

3.8. УЧЕТ РИСКОВ И ШАНСОВ ПРИ ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ КОМПАНИЙ (НЕЧЕТКИЙ ПОДХОД)

Недосекин А.О., д.э.н., к.т.н., академик МАНЭБ, координатор инвестиционно-консалтинговой сети IFEL RUS, профессор кафедры управления финансами; Абдулаева З.И., организационный консультант, соискатель, ст. преподаватель кафедры экономической теории

Северо-западный государственный заочный технический университет

В данной статье рассматривается подход к оценке стоимости бизнеса, основанный на использовании специализированных нечетких чисел *M*-вида. Приводится процедура построения таких чисел на основе анализа качественных уровней успешности бизнеса.

ВВЕДЕНИЕ

В [4] нами было показано следующее. Существует сильная положительная корреляция между факторами *ROE* (отдача на собственный капитал в процентах годовых, *return on equity*) и *PB* (рыночная переоценка собственного капитала, безразмерная, *price-to-book ratio*), безотносительно рыночной капитализации компании. По построению,

$$PB = PE * ROE, \tag{1}$$

где *PE* – соотношение «цена-доход» в годах (*price-to-earnings ratio*). В связи с отсутствием сильной корреляции *PB* и *PE*, фактор *PE* может быть представлен в модели как «размытая константа» (треугольное нечеткое число). Основанием для такого представления может быть унимодальная гистограмма фактора *PE* (тяготение к среднестатистическому значению 13-16 лет). Тогда

$$PB = (10, 13, 27) * ROE, \tag{2}$$

$$Cap = PB * Eq.$$

где *Eq* – историческое значение собственного капитала компании, *PB* – справедливая оценка *PB*; *Cap* – справедливая оценка стоимости бизнеса – треугольное нечеткое число.

Соотношение (2) является косвенным доказательством гипотезы Модильяни-Миллера [2] о том, что стоимость бизнеса не зависит от степени его финансовой автономии. Гипотеза права в том отношении, что стоимость бизнеса напрямую определяется возможностью бизнеса генерировать потоки чистой прибыли (в которых уже учтены затраты на финансирование процентов по займам). Она, эта гипотеза, справедлива как мгновенная фотография бизнеса, рассмотренного в ретроспективе. Но она перестает работать в контексте будущего. Финансовый рычаг – это всегда синоним риска и шанса одновременно. На растущих рынках будущего этот инструмент создает дополнительный доход на привлеченные пассивы. На падающих рынках будущего рычаг превращается в бич, пожирающий прибыль, загоняющий компанию в угол банкротства.

Также можно найти определенные пересечения с рыночной моделью *CAPM* (*capital asset pricing model*)

Шарпа [11], где вводится понятие рыночной линии – линейной регрессионной связи между риском на рынке и ожидаемой доходностью как премией за риск (выражение золотого правила инвестирования). Соотношение (1) – это тоже своеобразная рыночная линия, которая связывает стоимость бизнеса и его способность порождать текущий доход (ренту на собственный капитал).

Мы уже привыкли к той мысли, что риски дисконтируют стоимость бизнеса. Классический пример – традиционная схема оценки эффективности инвестиционного проекта, в которой *NPV* – чистая современная ценность бизнеса – это чистые дисконтированные будущие денежные потоки нарастающим итогом, а фактор дисконтирования связан с риском [1; 6]. Но мы еще не научились делать следующее: получать интегральные оценки рисков/шансов бизнеса и создавать модели для калибровки дисконтирующего / премирующего фактора в связи с интегральными оценками риска / шанса соответственно. Настоящая статья делает одну из немногих попыток в этой области.

1. ГИПОТЕЗА СВЯЗИ РИСКОВ / ШАНСОВ С ССП НОРТОНА-КАПЛАНА

В [6] последовательно разрабатывается та мысль, что риски и шансы – это возможности позитивной / негативной реакции бизнеса на внешние возмущения положительного и отрицательного свойства. Плюс-события в модели называются угрозами, минус-события – оказиями. Эти события могут прикладываться к трем основным входам модели: ресурсы, процессы, отношения. Предполагается, что угрозы (подобно молниям и одинокому дереву в поле) наилучшим образом отыскивают слабости бизнеса и к ним прикладываются. Наоборот, оказии раскрывают дремлющие силы бизнеса.

Поэтому риск – это возможность негатива для бизнеса в условиях угроз, приложенных к слабостям. Сопряженно, шанс – это возможность позитива для бизнеса в условиях оказий, для освоения которых у бизнеса есть соответствующие силы.

Слои ресурсов, процессов, отношений и эффектов состоят в причинно-следственной связи и образуют граф счетной карты системы сбалансированных показателей (*ССП*) вида Нортон-Каплана. Причем в этом контексте *ROE* – это всего лишь финансовый эффект. Чтобы его достичь, необходимо последовательно:

- консолидировать качественные ресурсы;
- вовлечь их в эффективную деловую коммуникацию (процессы);
- в результате чего бизнес погружается в систему взаимовыгодных отношений со своими ключевыми игроками (клиенты, поставщики, банки, персонал, партнеры, государство и т.д.).

Такова корневая логика бизнеса (вариант нормы). В эту логику могут вмешаться факторы сопротивления (угрозы) или поддержки (оказии; аналогия – попутный и встречный ветер для парусника). Тогда есть риск, что бизнес перейдет из нормы в негатив, и есть шанс, что бизнес перейдет из нормы в позитив. Это бивалентная логика потенциального развития бизнеса, которая автоматически влечет бивалентную оценку стоимости бизнеса. Если в нашей первой статье стоимость бизнеса – треугольное нечеткое число (результат массовой оценки), то сейчас нужно придумать механизм для трансформации этой моновалентной оценки в бивалентную (рис. 1), перейдя от резуль-

татов массовой оценки (в поле объектов-аналогов) к индивидуальной оценке (на основе качественного анализа отдельных свойств конкретного бизнеса).

На рис. 1 подпись к вертикальной оси – μ – это степень экспертной уверенности в оценке стоимости. По мере того, как идет удаление от наиболее достоверной оценки (влево или вправо), оценочная уверенность снижается. Бивалентная оценка предполагает, что «средняя температура по больнице» (за счет одновременного премирования и дисконтирования) не достигается, но сохраняется информационная полнота в оценке (смещения противонаправленных факторов не происходит). С точки зрения сложившихся подходов к оценке бизнеса (где оценка – всегда точечная, и даже интервальной оценке нет места), это – слишком необычно, чтобы быть воспринятым без оговорок.

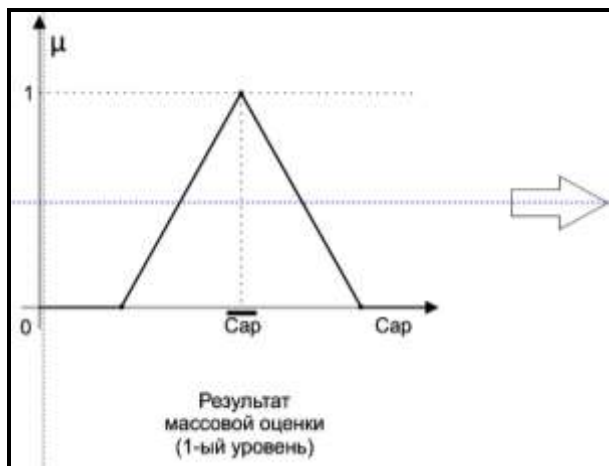


Рис. 1. Переход от моновалентной оценки стоимости бизнеса к бивалентной

Переход от массовой оценки стоимости к индивидуальной оценке возможен, если в соотношении (2) **ROE**, полученное на основе ретроспективных данных по компании, заменить на оценку **ROE** будущих периодов, причем рассматривать эту оценку в форме не скаляра, а нечетко-множественного числа произвольного вида. Соответственно, следует сосредоточиться на методах порождения бивалентной нечеткой оценки **ROE**.

2. ТРОИЧНОЕ НОРМИРОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ФАКТОРОВ УСПЕШНОСТИ БИЗНЕСА

Если мы говорим о норме, позитиве и негативе, то в каждом конкретном случае мы должны понимать, что мы имеем в виду. Такое понимание достигается с помощью лингвистической классификации, т.е. через установление взаимоднозначного соответствия между словесной оценкой «норма – позитив – негатив» и множеством количественных значений факторов, относимых к такой оценке. Подобная лингвистическая классификация может производиться как в форме грубого разбиения области определения фактора на интервалы принадлежности (crisp granulation), так и в форме мягкой классификации (fuzzy granulation). Классическим примером мягкой классификации является нечеткий контроллер Мамдани [13] (рис. 2), повсеместно применяемый в кондиционерах воздуха. Суть контроллера – в мягкой лингвистической классификации

уровня комнатной температуры воздуха, когда экспертная уверенность в классификации растет или падает линейным темпом.

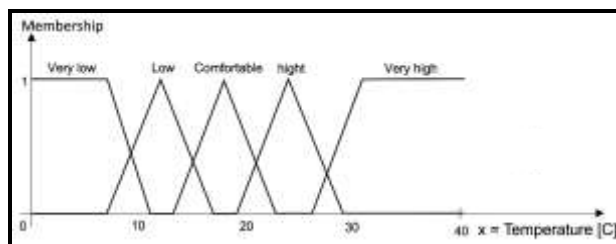


Рис. 2. Контроллер Мамдани

В [3] показано, что в качестве исходного информационного сырья для лингвистической классификации очень удобно использовать гистограммы факторов. Рассмотрим для примера унимодальную гистограмму **ROE** для компаний с низкой капитализацией (срез от 31.10.11, [4]). Гистограмма приведена на рис. 3. Гистограмма построена на ячейках шириной 2,5% годовых, на горизонтальной оси отмечены правые концы интервалов ячеек, на вертикальной оси – число попаданий в ячейку.



Рис. 3. Гистограмма ROE

Подключая к классификации экспертные знания, мы можем получить первый эскизно-жесткий вариант классификации.

- «Негатив» – когда **ROE** < 10% годовых (идет сопоставимость с доходностью по банковскому депозиту, а риск инвестицийкратно выше). Соответственно, констатируется возникновение риска неэффективных инвестиций (дисконт для исходной оценки стоимости бизнеса).
- «Норма» – когда **ROE** лежит в диапазоне от 10% до 20% годовых. Это стандартный вариант функционирования бизнеса «ни шатко, ни валко», без обострений, но и без явно выраженных успехов.
- «Позитив» – когда **ROE** > 20% годовых (справедливо для «звезд» по Бостонской матрице). Идет существенное опережение средних уровней ведения бизнеса и получение дополнительных конкурентных преимуществ (возникновение шансов опережающего развития). Соответственно, есть основание для премирования исходной оценки стоимости бизнеса.

Если сделать следующий шаг и заменить жесткую классификацию на мягкую, то получим набор функций принадлежности вида рис. 4, по аналогии с контроллером Мамдани.

Аналогичным образом, мы можем произвести троичное нормирование всех ключевых факторов успешности бизнеса. К таким факторам, помимо **ROE**, навскидку относятся:

- средневзвешенная стоимость капитала (**WACC**);
- маржинальная рентабельность (**MP**);
- оборачиваемость всех активов (**ОБА**);
- эффективность использования внеоборотных активов по уровню маржинальной прибыли (**ЭИВНА**);
- производительность труда (**LE**) и др.

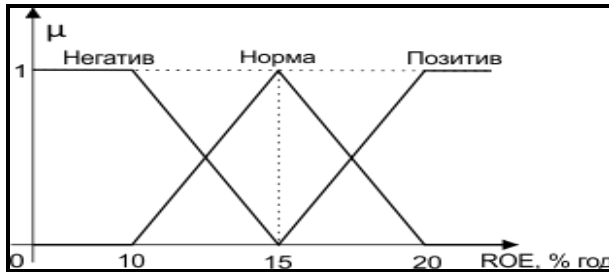


Рис. 4. Мягкая лингвистическая классификация ROE

3. «ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ» И ИНСТРУМЕНТЫ КАЛИБРОВКИ ПРЕМИЙ И ДИСКОНТОВ НА ROE

Предположим следующее:

- нам удалось выделить **N** ключевых факторов успешности бизнеса (в пределах десяти), и каждый из них прошел свою троичную лингвистическую классификацию. Таким образом, состояние этих факторов может быть отображено виртуальной приборной панелью, на которой загораются зеленые, желтые и красные лампочки. Зеленый — цвет позитива, желтый — цвет нормы, красный — цвет негатива;
- в ходе прогностических исследований и бизнес-планирования удалось получить обоснованную оценку плановых уровней **ROE** в форме треугольно-нечеткого числа, причем были выделены следующие уровни:
 - **ROE_{min}** — ожидания по **ROE**, отвечающие пессимистическому сценарию развития бизнеса (в условиях реализации негативных сценариев);
 - **ROE_{av}** — ожидания по **ROE**, отвечающие наиболее ожидаемому сценарию развития бизнеса (когда все ключевые параметры бизнеса отвечают варианту нормы);
 - **ROE_{max}** — ожидания по **ROE**, отвечающие оптимистическому сценарию развития бизнеса (в условиях реализации позитивных сценариев).

Осуществим преобразование исходного треугольного представления планового **ROE** в представление вида да правой части рис. 1, которое мы дальше будем называть **M**-представлением (название выбрано по форме результата), а получившееся на выходе преобразования нечеткое число — числом **M**-вида. Алгоритм преобразования таков:

- рассмотрим приборную панель по результатам отчетного периода и подсчитаем число полученных сигналов о позитивах, нормах и негативах в каждой категории: **N1** красных сигналов, **N2** желтых и **N3** зеленых, причём $N_1 + N_2 + N_3 = N$; (3)
- получим промежуточные параметры для **M**-преобразования:

$$ROE_1 = ROE_{av} - (ROE_{av} - ROE_{min}) * N_1 / N,$$

$$ROE_2 = ROE_{av} + (ROE_{max} - ROE_{av}) * N_3 / N,$$

$$\mu_{av} = N_2 / N. \tag{4}$$

Здесь

ROE₁ — абсцисса левой моды **M**-числа (ее ордината $\mu_1 = 1$);

ROE₂ — абсцисса правой моды **M**-числа (ее ордината также $\mu_2 = 1$);

μ_{av} — скорректированная ордината для **ROE_{av}** с учетом сохранившегося объема факторов, оставшихся в норме.

Теперь соединим пять точек с координатами (**ROE_{min}**, 0), (**ROE₁**, 1), (**ROE_{av}**, **μ_{av}**), (**ROE₂**, 1) и (**ROE_{max}**, 0) прямыми линиями. Таким образом, преобразование завершено, и **M**-число получено (рис. 5). Видно, что **M**-число может быть задано пятью парами точек, слева направо, в отличие от треугольного числа, для задания которого нужны только три абсциссы, а ординаты известны по умолчанию: (0, 1, 0).

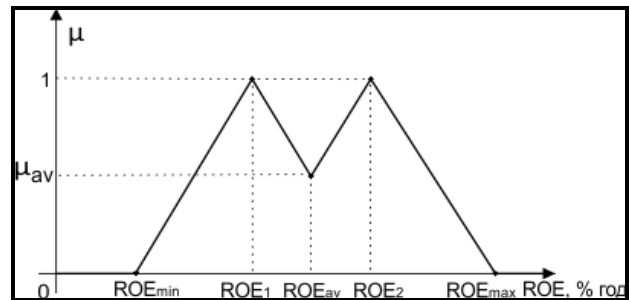


Рис. 5. Число M-вида

Суть **M**-преобразования в следующем. Мы должны не потерять ни грама информации о том, в каком отношении соотносятся позитивы, нормы и негативы в компании на настоящий момент. Простейший способ такого учета — фиксация трех значимых точек, в которых эта информация будет храниться. Координаты точек определялись на основе простейшего соображения о том, что размер риск-дисконта или шанс-премии к среднеожидаемому уровню **ROE** — это смещение исходной **ROE_{av}** влево или вправо соответственно, на величину, пропорциональную накопленной штучной мере рисков или шансов. Если все шансы извлечены, то результат **M**-преобразования — это вырожденное треугольное нечеткое число с абсциссами (**ROE_{av}**, **ROE₂** = **ROE_{max}**, **ROE_{max}**). Если, наоборот, приобретены все риски, то результат **M**-преобразования — это вырожденное треугольное нечеткое число (**ROE_{min}**, **ROE₁** = **ROE_{min}**, **ROE_{av}**).

4. СТОИМОСТЬ БИЗНЕСА КАК M-ЧИСЛО

После того как **ROE** в форме числа построено, переход к индивидуальной оценке стоимости бизнеса осуществляется в одно действие:

$$Cap = PE * ROE * Eq, \tag{5}$$

где

ROE — полученное число **M**-вида;

Eq — текущий размер собственного капитала (скаляр);

PE — текущее среднотраслевое значение «цена-доход», отвечающее отрасли, к которой принадлежит оцениваемый бизнес (скаляр). Значение **PE** всегда можно получить:

- для американского случая — из статистики по отраслям и секторам [9];

- для российского случая – используя результаты сводных рыночных исследований (аналоги такого исследования – [5, 7, 8]).

Согласно правилам арифметики Дюбуа-Прада [12] для нечетких чисел, в результате умножения нечеткого числа произвольного вида на скаляр получается число того же вида. Поэтому стоимость бизнеса здесь формируется как *M*-число, в соответствии с (5).

5. ПРИМЕР РАСЧЕТА СТОИМОСТИ БИЗНЕСА В М-ФОРМЕ

Рассмотрим пример оценки стоимости компании, чьи акции не котируются на бирже. Компания ABC занимается производством кожгалантерейных изделий. По результатам экспертизы выявлено 10 факторов успешности и проведено их нормирование (табл. 1).

Таблица 1

НОРМАТИВЫ ДЕВЯТИ ФАКТОРОВ УСПЕШНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ABC

Наименование КФУ	Интервалы принадлежности для качественных градаций		
	«Красная»	«Желтая»	«Зеленая»
Маржинальная рентабельность <i>MP</i> , %	Меньше 37%	От 37% до 39%	Свыше 39%
Операционная рентабельность <i>OP</i> , %	Меньше 12%	От 12% до 22%	Свыше 22%
Чистая рентабельность <i>CP</i> , %	Меньше 6%	От 6% до 15%	Свыше 15%
Оборачиваемость активов <i>OA</i> , раз в год	Меньше 2,5	От 2,5 до 3	Свыше 3
Средневзвешенная стоимость капитала <i>WACC</i> , %% годовых	Свыше 8% год.	От 7% до 8% год.	Менее 7% год.
Отдача на заемный капитал <i>ROD</i> , %% годовых	Ниже 50% год	От 50% до 100% год.	Свыше 100% год
Соотношение <i>МП</i> и <i>ПОЗ</i>	Меньше 1,6	От 1,6 до 2,7	Свыше 2,7
Соотношение годового <i>ВД</i> и <i>Debt</i>	Меньше 5	От 5 до 10	Свыше 10
Отдача на собственный капитал <i>ROE</i> , %% годовых	Меньше 20% год	От 20% до 40% год.	Свыше 40% год
Индекс коммерческой успешности <i>AN</i>	Меньше 2,5	От 2 до 6	Свыше 6

Обоснованное прогнозное значение *ROE* на перспективу 2012 г. определено как (24, 40, 65) % годовых. План по *ROE* весьма амбициозен и оптимистичен; он предполагает, что будут произведены все мероприятия по оптимизации бизнеса. Среднеотраслевое значение *PE* для индустрии Consumer Goods (куда относится и производство изделий из кожгалантереи) составляет 22,7 лет (по состоянию на 1 ноября 2011 г. [10]). Собственный капитал бизнеса на последнюю отчетную дату составляет:

$$Eq = 12,6 \text{ млн. руб.}$$

В то же время отчетные данные по ключевым факторам успешности в 3-м квартале 2011 г. сведены в табл. 2. Там же дано лингвистическое распознавание уровней, в соответствии с табл. 1.

Таблица 2

КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ УСПЕШНОСТИ БИЗНЕСА ABC В 3-М КВАРТАЛЕ 2011 г.

Наименование КФУ	Значение	Цвет
Маржинальная рентабельность <i>MP</i> , %	38%	Желтый
Операционная рентабельность <i>OP</i> , %	8%	Красный
Чистая рентабельность <i>CP</i> , %	1%	Красный
Оборачиваемость активов <i>OA</i> , раз в год	2,3	Красный

Наименование КФУ	Значение	Цвет
Средневзвешенная стоимость капитала <i>WACC</i> , %% годовых	7,5%	Желтый
Отдача на заемный капитал <i>ROD</i> , %% годовых	6%	Красный
Соотношение <i>МП</i> и <i>ПОЗ</i>	1,27	Красный
Соотношение годового <i>ВД</i> и <i>Debt</i>	3,8	Красный
Отдача на собственный капитал <i>ROE</i> , %% годовых	7%	Красный
Индекс коммерческой успешности <i>AN</i>	1,34	Красный

Задача. Определить стоимость бизнеса компании ABC как число *M*-вида.

Решение. Из табл. 2 получаем $N_1 = 8$, $N_2 = 2$, $N_3 = 0$. Видно, что у компании в текущем состоянии нет шансов, а есть одни только риски, которые будут изо всех сил дисконтировать будущую стоимость бизнеса (практически до минимально возможных значений). Применяя соотношения (4) к прогнозной треугольной оценке *ROE*, имеем:

$$ROE_1 = 40 - (40 - 24) * 8 / 10 = 27,2\% \text{ годовых};$$

$$ROE_2 = ROE_{av} = 40\% \text{ годовых};$$

$$\mu_{av} = 2 / 10 = 0,2.$$

Таким образом, *M*-число для скорректированного *ROE* – это набор из пяти пар чисел (рис. 6):

$$(24\%, 0), (27.2\%, 1), (40\%, 0.2), (40\%, 0), (65\%, 0) \quad (6)$$

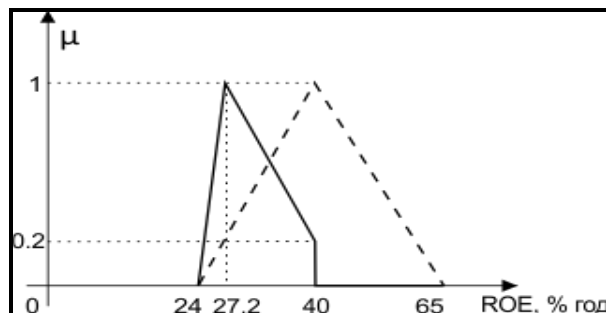


Рис. 6. Вырожденное число *M*-вида (пунктир – исходное треугольное число *ROE*)

Применяя к конструкции (6) формулу (5), получаем следующие координаты для оценки современной стоимости бизнеса (по состоянию на конец 2011 г.):

- $(0,24 * 22,7 * 12,6, 0) = (68,6, 0)$ млн. руб. – минимальная стоимость бизнеса (нулевое ожидание);
- $(0,272 * 22,7 * 12,6, 1) = (77,8, 1)$ млн. руб. – наиболее правдоподобная стоимость бизнеса;
- $(0,4 * 22,7 * 12,6, 0,2) = (114, 0,2)$ млн. руб. – максимально допустимая стоимость бизнеса при 20%-х ожиданиях.

Характерно, что без учета рисков и шансов современная стоимость бизнеса, оцененная по прогнозным уровням *ROE*, составляет (68,6, 114, 186) млн. руб. Если сравнивать максимально правдоподобные оценки в обоих случаях, то дисконт, который произвели актуальные риски бизнеса, составил $(114 - 77,8) / 114 = 32\%$ от оптимистической правдоподобной оценки.

Также целесообразно сравнить полученную *M*-оценку стоимости бизнеса с точечной оценкой стоимости в предположении *ROE* = 7% годовых (данные отчетного интервала). Стоимость бизнеса, исходя из этой оценки, составляет $Cap = 22,7 * 0,07 * 12,6 = 20$ млн. руб. Эта оценка находится в противоречии с обоснованными ожиданиями по бизнесу в 2012 г., поэтому в расчет взята быть не может. Продавать бизнес по этой цене было бы сверхглупо.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе [4] мы обосновали возможность применения массовой оценки стоимости бизнеса, за счет тесной корреляции факторов *ROE* и *PB*. Появилась возможность перейти от внутреннего состояния бизнеса к его внешней оценке – цене, которую готов дать за бизнес покупатель. Однако массовая оценка является грубой и страдает той самой «массовостью» – неучетом конкретной специфики бизнеса. Поэтому надо из всех сил стараться переходить от массовой оценки бизнеса к индивидуальной, принимая в расчет не только исторические, но и прогнозные данные, а также факторы рисков и шансов, измеренные относительно ключевых факторов успешности бизнеса, на основе нормирования этих факторов.

Существует множество вариантов калибровки стоимости относительно рисков и шансов. Вариант, который предложен в настоящей работе, обладает тремя неопровержимыми достоинствами. Первое достоинство: метод прост, подсчеты можно вести на калькуляторе. Второе достоинство: он базируется на правдоподобных допущениях и выдвигает правдоподобные оценки. Риск дисконтирует стоимость, шанс – премирует; все, как и должно быть. И третье достоинство: в пределах метода нет информационных потерь. Использование чисел *M*-вида дает такую возможность – сохранить все значимые факты. Все остальное – предмет переговоров и окончательное решение двух сторон – покупать / продавать или нет. Но все значимые для оценки факты исследованы, и они должным образом интерпретированы, сообразно с внутренней сутью бизнеса.

Можно измерять стоимость бизнеса на ежемесячном базисе, используя данные управленческой отчетности и не дожидаясь квартальных балансов. Стоимость – это комплексный индикатор, в котором риски бизнеса и его шансы представлены как в капле воды. Можно поставить премиальную мотивацию топ-менеджеров бизнеса в зависимости от динамики его стоимости, тем более что теперь есть быстрый и простой алгоритм для оценки стоимости.

Начиная с данной работы, впору говорить о *M*-оценке стоимости, о *M*-концепции стоимости бизнеса, о *M*-стоимости. Подход заслуживает того, чтобы получить имя.

Литература

1. Недосекин Виленский П.Л. и др. Оценка эффективности инвестиционных проектов: теория и практика [Текст] : учеб. пособие / П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк. – М. : Дело, 2002.
2. Модильяни Ф. Сколько стоит фирма? Теорема MM [Текст] : пер. с англ. / Ф. Модильяни, М. Миллер. – 2-е изд. – М. : Дело, 2001.
3. Недосекин А.О. Лингвистический анализ гистограмм экономических факторов [Электронный ресурс] / А.О. Недосекин, С.Н. Фролов. URL: <http://www.ifel.ru/br4/5.pdf>
4. Недосекин А.О. Нечеткая модель для оценки справедливой стоимости рыночных и нерыночных компаний [Электронный ресурс] / А.О. Недосекин, З.И. Абдуллаева. URL: http://an.ifel.ru/docs/Value_AN.doc
5. Недосекин А.О. Сколько стоят российские акции [Электронный ресурс] / А.О. Недосекин // Управление финансовыми рисками. – 2005. – №1. URL: http://sedok.narod.ru/s_files/2004/8.pdf
6. Недосекин А.О. Управление рисками и шансами в корпорации [Электронный ресурс] / А.О. Недосекин, З.И. Абдуллаева. URL: http://ifel.ru/docs/RC_AN_ZA.pdf
7. Недосекин А.О. Эффективность инвестиций на российском фондовом рынке в 2005 году [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ifel.ru/br4/2.pdf>
8. Персональная страница Роберта Шиллера [Электронный ресурс]. URL: <http://www.econ.yale.edu/~shiller/data.htm>
9. Статистика фундаментальных факторов по акциям США, разнесенная по отраслям и секторам [Электронный ресурс]. URL: <http://biz.yahoo.com/ic/>
10. Фундаментальные данные по отрасли Consumer Goods [Электронный ресурс]. URL: <http://biz.yahoo.com/p/3conameu.html>

11. Шарп У. и др. Инвестиции [Текст] / У. Шарп, Б. Александер, Дж. Бейли. – М. : ИНФРА-М, 2001.
12. Dubois, Didier, Prade H. Fuzzy sets & systems: theory and applications. Academic Press (APNet).
13. Mamdani E.H., Assilian S. An experiment in linguistic synthesis with a fuzzy logic controller // International journal of man-machine studies. 1975. Vol. 7. Pp. 1-13.

Ключевые слова

Стоимость бизнеса; нечеткие множества; гипотеза Модильяни-Миллера; регрессионный анализ; нормирование факторов успешности; риск; шанс; нечеткие числа *M*-вида.

Недосекин Алексей Олегович

Абдуллаева Зинаида Игоревна

РЕЦЕНЗИЯ

Данная статья продолжает исследование, намеченное в статье тех же авторов «Нечеткая модель для оценки справедливой стоимости рыночных и нерыночных компаний».

В работе сделан переход от массовой оценки стоимости компаний к оценке, учитывающей индивидуальные особенности отдельной компании. Сохраняется принцип, при котором оценка компании рассматривается как треугольное нечеткое число. Однако сама форма этого числа впоследствии предпринимает деформацию, в связи с тем, что данные о шансах компании премируют ее стоимость, а данные о рисках – дисконтируют. В результате, исходное треугольное число стоимости приводится к кусочно-линейному нечеткому числу *M*-вида.

Показано, что можно получить индивидуальную *M*-оценку стоимости компании, основываясь на количественных и качественных уровнях ключевых показателей эффективности компании (*KPI*). Факторы для оценки отбираются экспертным путем, как наиболее значимые и влияющие на надежность и эффективность компании. К этим факторам в обязательном порядке относятся маргинальная рентабельность, стоимость капитала, оборачиваемость активов и другие.

Чтобы осуществить переход от количественных уровней *KPI* к качественным, необходимо произвести лингвистическую кластеризацию уровней факторов. Такая кластеризация может производиться как по жесткой схеме (*crisp*), так и нечетким образом (*fuzzy*). Авторы статьи, не желая усложнять ее содержание, демонстрируют *crisp*-подход для кластеризации.

Все выводы и количественные результаты, приведенные в работе, легко проверяются и являются новыми. Содержание статьи оригинально и не копирует ранние исследования, в том числе исследования самих авторов. Материал не содержит государственных тайн и коммерческих секретов третьих сторон.

Считаю, что статья может быть опубликована в открытой научной печати.

Афанасьева Н.В., д.э.н., зав. кафедрой экономической теории, профессор по научной работе Северо-западного государственного заочного технического университета