

## СБАЛАНСИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ “BALANCED SCORECARD METHOD OF ANALYSIS” АНАЛИЗ РИСКА ФИНАНСОВОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ “Z-SCORE METHOD OF ANALYSIS”

*Сбалансированная система показателей анализа эффективности предприятия (ССП) – Balanced Scorecard Method of Analysis (BSc) является одной из современных и современных методологий и методик стратегического бизнес анализа. Создание BSc является сложным процессом. В его рамки можно интегрировать методiku антикризисного анализа “Z-Score Method of Analysis”. Если усовершенствовать теоретические основы финансового бизнес анализа, так чтобы они соответствовали современной экономической реальности в условиях финансового-экономического кризиса, BSc и “Z-Score Method of Analysis” можно интегрировать и в другие современные теории, методологии, методики и методы финансового бизнес анализа. Надо четко переформулировать ключевые наукометрические параметры финансового бизнес анализа: предмет, объект, метод, методология, методика, как и научная парадигма анализа. Применение антикризисного “Z-Score Method of Analysis” в рамках методологии и методики СПП BSc можно реализовать при помощи прецизной эпистемологии и четкого наукометрического позиционирования финансового бизнес анализа как наука*

Современный финансовый бизнес анализ должен использовать принципы современной наукометрии. Нужно усовершенствовать наукометрические параметры финансового бизнес анализа, а именно предмет, объект, методологию, методiku и бизнес метрику. Теория финансового бизнес анализа должна соответствовать новой экономической реальности.

Сбалансированная система показателей анализа эффективности предприятий (BSc) является одной из современных и современных методологий бизнес анализа.

Разработка “Balanced Scorecard Method of Analysis” является сложным процессом. В его рамки можно включить антикризисный анализ “Z-Score Method of Analysis”, так чтобы последний явился имманентным его элементом. BSc и “Z-Score Method of Analysis” можно интегрировать с другими современными методами теории, методологии и методики финансового бизнес анализа, но только если теоретические основы финансового бизнес анализа адекватны современной экономической реальностью. Надо четко переформулировать предмет, объект, методологию, и метод анализа. Это можно сделать при помощи современной эпистемологии и философии наук.

Сбалансированная система анализа эффективности “Balanced Scorecard Method of Analysis” в финансовом направлении должна включать как минимум следующее:

1. Коэффициенты ликвидности (Liquidity Ratios):-

1.1. Коэффициент абсолютной ликвидности

$$\text{Кал} = (\text{Ден.средства} + \text{Краткоср.фин.вложения}) : (\text{Текущие обязательства}) - 0.5$$

1.2. Коэффициент срочной ликвидности (Acid test ratio, Quick ratio) :

$$\text{Кср.лкв.} = (\text{Ден.ср-ва} + \text{Краткоср.фин.вл-я} + \text{С-та к получ.}) : (\text{Текущие пассивы}) - (0.3 - 1)$$

1.3. Коэффициент текущей ликвидности (Current Ratio) :

$$\text{Кт.л.} = (\text{Текущие активы} : \text{Текущие пассивы}) - (1.00 \text{ до } 2.00)$$

1.4. Чистый оборотный капитал (Net working capital), в денежных единицах

$$\text{K(nwc)} = (\text{Текущие активы} - \text{Текущие пассивы}) - (> 0)$$

2. Показатели финансовой устойчивости (Gearing ratios):

2.1. Коэффициент финансовой независимости (Equity to Total Assets)

$K(\text{ф.н.}) = (\text{Собственный капитал} : \text{Сумарный актив}) - (0.5 \text{ до } 0.8)$

2.2. Суммарные обязательства к суммарным активам (Total debt to total assets)

$K(\text{со:ак}) = (\text{Долгоср.обяз-ва}) : (\text{Текущие обязательства}) - (0.2 \text{ до } 0.5)$

2.3. Долгосрочные обязательства к активам (Long-term debt to total assets)

$K(\text{до/са}) = (\text{Долгоср.об-ва}) : (\text{Сумарный актив})$

2.4. Суммарные обязательства к собственному капиталу (Total debt to equity)

$K(\text{со/ск}) = (\text{Долгоср.об-ва}) : (\text{Собственный капитал}) - (0.25 \text{ до } 1.00)$

2.5. Долгосрочные обязательства к внеоборотным активам (Long-term debt to fixed assets):

$K(\text{до/да}) = (\text{Долгоср.об-ва}) : (\text{Долгоср.активы})$

2.6. Коэффициент покрытия процентов (Times interest earned):

$K(\text{ппр}) = (\text{ЕБИТ}) : (\text{Проценты по кредитам}) - (> 1.00)$

3. Коэффициенты рентабельности (Profitability ratios):

3.1. Коэффициент рентабельности продаж (Return on sales), %

$K(\text{ROS}) = (\text{Net Profit}) : (\text{Net Sales})$

3.2. Коэффициент рентабельности собственного капитала (Return on shareholders' equity), %

$K(\text{ROE}) = (\text{Net Profit}) : (\text{Equity})$

3.3. Коэффициент рентабельности оборотных активов (Return on current assets), %

$K(\text{RCA}) = (\text{Net Profit}) : (\text{Current Assets})$

3.4. Коэффициент рентабельности внеоборотных активов (Return on fixed assets)

$K(\text{RFA}) = (\text{Net Profit}) : (\text{Fixed assets})$

3.5. Коэффициент рентабельности инвестиций (Return on investment)

$K(\text{ROI}) = (\text{Net Profit}) : (\text{Equity} + \text{Long Term Debts})$

3.6. Коэффициент оборачиваемости рабочего капитала (Net working capital turnover)

$K(\text{trn}) = (\text{Net Sales}) : (\text{Net Turnover Capital})$

Сбалансированная система показателей (Balanced Scorecard – BSC) – это инструмент стратегического управления предприятием на основе оценки его результативности при помощи показателей и бизнес-метрики, отражающей ключевые направления деятельности предприятия.

Система сбалансированных показателей (BSc) используется в управлении предприятием при решении следующих задач:

– Формирование стратегии предприятия.

– Доведение модели стратегии до все сотрудники предприятия.

– Синхронизация действий всех ABC подразделений и всех сотрудников с глобальной стратегией предприятия.

– Синхронизация оперативно-тактических планов и бюджетов с глобальной стратегией предприятия.

– Обеспечение экспрес информации о достигнутых результатах.

Объективные потребности менеджмента находят отражение в ключевые и специфические направления “Balanced Scorecard Method of Analysis”, а именно:

1) отношения с клиентами и поставщиками;

2) скорость внедрения новых услуг и инновационных технологий;

3) качество предлагаемых услуг и бизнес-процессов;

4) квалификация персонала и др.

“Balanced Scorecard Method of Analysis” основывается на следующих принципах:

– Принцип соизмеримости – стратегическая цель может быть достигнута только при условии, что она переведена на язык конкретных задач и измерена с помощью показателя, отражающего эффективность ее достижения.

– Принцип комплексности – показатели стратегических задач должны охватить все стороны деятельности предприятия.

– Принцип системности – BSc надо всегда третировать как оптимально сбалансированную систему.

– Принцип визуализации – у каждого предприятия, менеджмент которого применяет “Balanced Scorecard Method of Analysis” должны быть четкие визия, мисия, стратегия и тактика.

– Принцип конкретизации по ABC центрам ответственности.

– Принцип позиционирования в рыночном пространстве.

В финансовое направление SSP анализа эффективности можно включить и модель проф. д-ра Эд. Альтмана, для анализа и оценки риска несостоятельности (банкротства) компании:

$$Z = 1,2x_1 + 1,4x_2 + 3,3x_3 + 0,6x_4 + x_5$$

где:  $x_1$  – отношение собственных оборотных средств к сумме активов;

$x_2$  – отношение нераспределенной прибыли к сумме активов;

$x_3$  – отношение прибыли до вычета процентов и налогов к сумме активов;

$x_4$  – отношение рыночной стоимости обыкновенных и привилегированных акций к балансовой оценке заемного капитала;

$x_5$  – отношение выручки от продажи к сумме активов.

Профессором доктором Альтманом установлено, что корпорации, имеющие значение Z-счета больше 2,99, являются “финансово устойчивыми”, а корпорации, значение Z-счета которых меньше 1,81, – находятся перед риском банкротства. В условиях финансового и экономического кризиса проблема анализа риска финансовой дестабилизации предприятий, не применяющих риск-менеджмент в своей работе, приобретает особую значимость. В связи с этим является особенно важным оценить возможный риск несостоятельности на этих предприятиях с позиции финансового бизнес анализа.

Классической моделью можно назвать методологию (Z-Score Method of Analysis), которая разработана и непрерывно совершенствуется профессором д-ром Эдуардом Альтманом (USA).

Генезис “Z-Score Method of Analysis” начинается с исследования бизнес-метрики коэффициентов. Такими являются исследования А. Винагора (A. Winakor), Р. Смитира (R. Smitir) и др. ученых, которые изучили около 180 предприятий, испытывавших финансовые трудности. Это были многолетние исследования. Ученые пришли к выводу, что соотношение между чистым оборотным капиталом и суммой активов является одним из наиболее точных и надежных показателей банкротства.

П. Фитцпатрик (P.J. Fitzpatrick) анализировал тренды около 13 коэффициентов у примерно 20 предприятий, которые потерпели крах в 1900-1929 г. Эти исследования помогли прогнозировать почти на 100 % банкрот [3, с. 87].

Исследования показали, что наилучшими показателями несостоятельности являются коэффициент соотношения прибыли и чистого собственного капитала и коэффициент чистого собственного капитала и суммы задолженности.

К. Мервин (C.L. Merwin) исследовал опыт 939 предприятий за период 1926-1936 гг. Ученый установил, что три коэффициента являются наиболее приемлемыми для предсказания банкротства предприятия за 5 лет до наступления этого события, а именно: коэффициент ликвидности, коэффициент оборачиваемости

и коэффициент рентабельности. К этим коэффициентам К. Мервин добавил еще и: коэффициент покрытия, коэффициент отношения чистого собственного капитала к сумме активов и коэффициент чистого собственного капитала к сумме задолженности. Все эти показатели характеризуются снижающимся трендом задолго до наступления несостоятельности и банкротства. [6, с. 112].

В. Хикман (W.B. Hickman) сосредоточил свое внимание на исследование предприятий, которые испытывали затруднения с выплатой банковских кредитов. Он изучил опыт выпуска облигаций за период 1900-1943 г. и пришел к выводу, что коэффициент покрытия процентных выплат и отношение чистой прибыли к объему продаж оказались весьма полезными для прогнозирования невыполнения условий выпуска облигаций [6, с. 108].

В. Бивер (W. Beaver) применил более мощную методику, по сравнению со своими предшественниками, и обнаружил, что финансовые коэффициенты оказались полезными для прогнозирования банкротства и невыполнения обязательств по облигациям по меньшей мере за 5 лет до наступившего кризиса. В. Бивер установил, что и в краткосрочной, и в долгосрочной перспективе отношение потоков денежных средств к сумме задолженности является оптимальным индикатором, представляющим прогноз наступления кризиса. В. Бивер предложил и другие коэффициенты: коэффициенты структуры капитала, коэффициенты ликвидности. Хуже всего прогнозируют кризисы предприятий коэффициенты оборачиваемости [6, с. 108].

Классической моделью прогнозирования кризиса на предприятии является многокритериальная модель проф. д-ра Эдварда Альтмана, предложенная в 1968 году. Проф. д-р Эд. Альтман первым предложил использование мультипликативного дискриминантного анализа (multiple-discriminant analysis) для разработки модели прогнозирования кризиса на предприятии с максимальной точностью. При разработке этой модели проф. д-р Эд. Альтман обследовал 66 предприятий: половина предприятий обанкротилась, а другая половина работала успешно в тот же самый период. На основании этого наблюдения и анализа 22 показателей проф. д-р Эд. Альтман отобрал пять наиболее значимых для прогноза:

1. X – отношение собственных оборотных средств к активам (Working Capital / Total Assets);
2. Y – отношение нераспределенной прибыли к активам (Retained Earnings / Total Assets);
3. L – отношение прибыли до уплаты налога и процентов к активам (EBIT / Total Assets);
4. F – отношений рыночной стоимости собственного капитала к сумме кредиторской задолженности (Market Value of Equeity / Book Value of Total Debt);
5. N – отношение оборота к активам (Sales / Total Assets).

Используя этих показателей Эд. Альтман построил многофакторное регрессионное уравнение [1, с. 20]:

$$Z = 1,2x + 1,4y + 3,3l + 0,6f + 0,999n$$

Проф. д-р Эд.Альтман определил критическое значение индекса Z на по данным статистической выборки. Это значение составило “2,675”. Сопоставление вычисленного индекса Z для конкретного предприятия с этой величиной – 2,675, дает возможность прогнозировать будущее за следующие 2-3 года. Если  $Z < 2,675$  имеется высокая вероятность наступления кризиса на предприятии; Если  $Z > 2,675$  предприятие является устойчивым. Точность прогноза по модели Альтмана определяется “высокой” – порядка 95 %.

Модель проф. д-ра Эд.Альтмана имеет и существенный недостаток – ее можно применять только для предприятий, котирующих свои акции на фондовых биржах, поскольку только для таких предприятий возможно получить рыночную оценку стоимости капитала.

В 1978 г. была разработана модель Г. Спрингейта (Gordon L.V. Springate). Он использовал мультипликативный дискриминантный анализ для выбора четырех из 19 финансовых показателей, наиболее полно характеризующих деятельность успешных предприятий и предприятий-банкротов. К таким показателям Г. Спрингейт отнес:

1. М – отношение собственных оборотных средств к активам (Working Capital / Total Assets);

2. N – отношение прибыли до уплаты налога и процентов к активам (EBIT / Total Assets);

3. Р – отношение прибыли до налогообложения к текущим обязательствам (Profit before Taxes / Current Liabilities);

4. Q – отношение оборота к активам (Sales / Total Assets).

Из этих финансовых показателей Г. Спрингейт построил следующую модель:

$$Z = 1,03m + 3,07n + 0,66p + 0,4q$$

Критическое Z – значение для этой модели – “0,862”. Точность определена на 92,5 % – на базе 40 предприятий, исследованных Г. Спрингейтом.

Американский экономист Фулмер (Fulmer) в 1984 году исследовал и предложил модель, полученную при анализе около 40 финансовых показателей у 60 предприятий – 30 успешных и 30 предприятий-банкротов, со средней стоимостью активов, равной приблизительно USD 455 000. Ключевыми показателями модели Фулмера являются:

1)  $x_1$  – отношение нераспределенной прибыли к активам (Retained Earnings / Total Assets);

2)  $x_2$  – отношение оборота к активам (Sales / Total Assets);

3)  $x_3$  – отношение прибыли до налогообложения к собственному капиталу (Profit before Taxes / Equity);

4)  $x_4$  – отношение изменение остатка денежных средств к кредиторской задолженности (Cash Flow / Total Debt);

5)  $x_5$  – отношение заемных средств к активам (Debt / Total Assets);

6)  $x_6$  – отношение текущих обязательств к активам (Current Liabilities / Total Assets);

7)  $x_7$  – отношение основных средств к активам (Log Tangible Assets / Total Assets);

8)  $x_8$  – отношение собственных оборотных средств к кредиторской задолженности (Working Capital / Debt);

9)  $x_{10}$  – отношение прибыли налогов и процента к уплачиваемым процентам (EBIT / Interest).

Из этих показателей Фулмер построил следующую модель:

$$H = 5,528x_1 + 0,212x_2 + 0,073x_3 + 1,270x_4 - 0,120x_5 + 2,335x_6 + 0,575x_7 + 1,083x_8 + 0,894x_9 - 6,075$$

Критическим значением Н является “0”. Фулмер объявил точность своей модели в  $\approx 98$  % при прогнозировании кризиса в течение года и точность в  $\approx 81$  % при прогнозировании кризиса на период больше одного года.

Интерес представляет и модель, разработанная под руководством канадского специалиста Ж. Лего (Jean Legault), использование которой рекомендуется Odre des comptables agrees des Quebec (Quebec, Канада).

При разработке этой модели были проанализированы 30 финансовых показателей 173 промышленных компаний Квебека, имеющих ежегодную выручку от 1 до 20 млн. USD. Ж. Лего использовал следующие показатели для своей модели:

1) M – отношение акционерного капитала к активам (Shareholders equity + Net Debt Owing to Directors / Total Assets);

2) N – отношение суммы прибыли до налогообложения и издержек финансирования к активам (EBT + Financial Expenses / Total Assets);

3) P – отношение оборота за два предыдущих периода к активам за два предыдущих периода (Sales / Total Assets).

Модель Ж.Лего следующая:

$$CA - Score = 4,5913m + 4,5080n + 0,3636p - 2,7616$$

Критическим значением для CA-Score является стоимость – “0.3”. Точность этой модели определена на  $\approx 83\%$ , но есть и недостаток – она может быть использована только для прогнозирования банкротства промышленных предприятий.

Для дополнительной надежности прогноза представленных моделей можно трансформировать их результирующую в PAS–коэффициент (Performance Analyses Score), т.е. коэффициент, позволяющий отслеживать деятельность предприятия во времени.

PAS–коэффициент представляет собой относительный уровень деятельности предприятия за определенный период времени, выведенный на основе результирующего коэффициента формализованных моделей. PAS–коэффициент находится в диапазоне от 1 до 100 и исчисляется в процентах. Изучая PAS – коэффициент, как выше, так и ниже критического уровня, легко определить моменты упадка и возрождения предприятия за определенной период времени, а также соотнести возникающие риски деятельности. Если на протяжении данного периода времени результирующий показатель – отрицательный, то можно заключить, что есть высокая мера риска. Если, напротив, результирующий показатель положительный, то риск является минимальным.

Кроме того, вычисление PAS–коэффициента позволяет сочетать ключевые характеристики отчета о прибылях и убытках и баланса в единое представительное соотношение. В заключение, нужно подчеркнуть, что использование различных моделей для прогнозирования кризисов на предприятиях обусловлено необходимостью повышения эффективности и результативности деятельности предприятия в условиях динамично меняющейся внешней среды.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Altman E. Financial Ratios, Discriminate Analysis and the prediction of Corporate Bankruptcy // Journal of Finance. 1968/ № 22 (September).

2. Beaver W.I. Financial Ratios as Predictors of Failure // Supplement to Journal of Accounting Research. 1966. P. 71-127.

3. Fitzpatrick P.J. Comparison of the Ratios of Successful Industrial Enterprises with Those of Failed Companies. Washington, DS: The Accountants Publishing Co., 1923.

4. Fitzpatrick P.J. Symptoms of Industrial Failures. Washington, DS: Catholic University of America Press, 1931.

5. Winakor A., Smitir R. Changes in Financial Structure of Unsuccessful Firms. Bureau of Business Research. USA: University of Illinois Press. 1935.

6. Бернстайн Л.А. Анализ финансовой отчетности. М.: Финансы и статистика. 2006. с. 112.

7. Тимчев М. д-р, доц.УНСС, Н. Логинова к.э.н., доц.СПБГИЭУ, доклад, Равда, Болгария, 2010 г.