

Роботов–дояров™ DeLaval VMS можно установить на каждой ферме независимо от конструкции. Единственное условие — постоянная положительная температура в помещении, где будет размещаться робот. В любом случае его установка требует меньших затрат, чем строительство большого доильного зала. Сегодня в Беларуси ферму на 120 коров можно модернизировать под роботов примерно за 660 тыс. евро. В эту сумму уже входят оборудование и строительная часть, включающая возведение помещения для установки оборудования [1].

Конечно, роботы–дояры не самый дешевый вариант на рынке. Однако при расчете окупаемости следует учитывать, что в случае перехода на роботов «DeLaval» продуктивное долголетие увеличивается на 1,3 лактации, надои растут в среднем на 5–15 %, улучшается качество молока. В сочетании с грамотным менеджментом на ферме эти показатели приближают сроки возврата инвестиций. Преимущества роботизированного доения — высокая эффективность, сокращение текущих затрат, максимальный комфорт для людей и животных. Разумеется, чем лучше себя чувствует корова, тем больше молока от нее можно получить.

#### Список используемых источников

1. Модернизация фермы : эффективные альтернативы доильному залу [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <http://agriculture.by/articles/zhivotnovodstvo/modernizacija-fermy-jeffektivnye-alternativy-doilnomu-zalu> (дата обращения 28.04.2016 г.). – Название с экрана.



**Тимчев Марко**

доктор экономики, доцент

Университет национального и мирового хозяйства"

г. София, Республика Болгария

### **ССП АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ "BALANCED SCORECARD ANALYSIS" – ИНТЕГРИРОВАНИЕ АНТИКРИЗИСНОГО АНАЛИЗА ПРЕДПРИЯТИЯ**

Сбалансированная система показателей (ССП) „Balanced Scorecard Method of Analysis”(BSc) – средство стратегического управления предприятия.

Ключевая цель системы сбалансированных показателей заключается в реализации стратегии предприятия посредством формирования взаимосвязи между стратегическими решениями менеджмента предприятия и оперативной деятельностью его функциональных подразделений.

Система сбалансированных показателей (BSc) базируется на несколько принципов.

Принцип бизнес метрики, принцип системности, принцип комплексности, принцип субординированности, принцип персонификации ответственности, принцип инновационности и усовершенствования человеческого капитала и бизнес процессов.

Можно открыть несколько этапов формирования сбалансированной системы показателей:

1. Анализ целеполагания.
2. Формирование системы показателей.
3. Структурирование системы показателей.

По нашему мнению в направлении „Финансы“ ССП анализа эффективности (BSc) можно включить методику антикризисного анализа “Z-Score and ZETA Methods of Analysis”

Кризисы на предприятии выражаются в наступлении ситуации финансовой несостоятельности (банкротства). Модели антикризисного финансового бизнес анализа базируется на финансовых данных и включает бизнес метрика расчетными коэффициентами.

К исследованиям поведения коэффициентов, предшествующего краху предприятия относятся работы А.Винагора (A.Winakor) и Р.Смитера (R. Smatter), которые изучили больше чем 180 предприятия, испытывавшие финансовые трудности. Эти ученые пришли к выводу, что соотношение чистого оборотного капитала и суммы активов является одним из наиболее точных и надежных показателей банкротства [5].

П. Фитцпатрик (P.J. Fitzpatrick) анализировал тренды 13 коэффициентов у 20 предприятий, которые потерпели крах в период 1900 – 1929 г. Сравнивая их с индикаторами контрольной группы из 19 успешно действующих предприятий, он сделал вывод, что наилучшими показателями несостоятельности являются коэффициенты соотношения прибыли и чистого собственного капитала и чистого собственного капитала и суммы задолженности[3].

К. Мервин (C.L.Merwin) изучил опыт ≈939 предприятий за период 1926 – 1936 г. Анализируя несколько основных коэффициентов, он обнаружил, что три коэффициента были наиболее приемлемыми для предсказания прекращения деятельности предприятия за 5 лет до наступления банкротства. К ключевым коэффициентам Мервин отнес: коэффициент покрытия, отношение чистого собственного капитала к сумме активов и чистого собственного капитала к сумме задолженности.

В. Хикман (W.B. Hickman) сосредоточил свое внимание на исследовании деятельности предприятий, которые испытывали трудности с выплатой задолженности и банковских кредитов. Он пришел к выводу, что коэффициент покрытия процентных выплат и отношение чистой прибыли к объему продаж оказались весьма полезными для прогнозирования невыполнения условий выпуска облигаций.

В. Бивер (W Beaver) применил более сильную статистическую методику, чем его предшественники, и обнаружил, что финансовые коэффициенты оказались важными для прогнозирования банкротства по меньшей мере за 5 лет до наступившего кризиса. В. Бивер предложил и следующие коэффициенты: коэффициенты структуры капитала, коэффициенты ликвидности. Хуже всего прогнозируют кризисы на предприятии коэффициенты оборачиваемости [2].

Особо выделяется среди моделей прогнозирования кризиса на предприятии многокритериальная модель проф. д-ра Эд. Альтмана (Edward I.Altman), предложенная

им в 1968 г. [1]. Проф.д-р Эд. Альтман предложил использование (multiple-discriminant analysis) для разработки модели прогнозирования кризиса с очень высокой степенью точности. Он исследовал 22 аналитических коэффициента, которые могли бы полезны для прогнозирования кризиса на предприятии. Из этих показателей он отобрал пять наиболее значимых для прогноза:

1.M – отношение собственных оборотных средств к активам (Working Capital / Total Assets); 2.N – отношение нераспределенной прибыли к активам (Retained Earnings / Total Assets); 3.P – 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.L – отношение оборота к активам (Sales / Total Assets).

Из этих показателей Проф.д-р Эд.Альтман построил многофакторное регрессионное уравнение [1]:

$$Z = 1,2M + 1,4N + 3,3P + 0,6F + 0,999L. \quad (1)$$

Критическое значения – Z рассчитывалось Альтманом по данным статистической выборки и составило 2,675. Сопоставление с этой величиной расчетного значения индекса Z для конкретного предприятия позволяет прогнозировать будущее на последующие 2 – 3 года. Если  $Z < 2,675$  имеется высокая вероятность наступления кризиса на предприятии;  $Z > 2,675$  положение предприятия является устойчивым. Точность прогноза по модели Альтмана является высокой и составляет порядка 95%.

Вместе с тем модель Альтмана имеет 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 отес [4]:

1. X – отношение собственных оборотных средств к активам (Working Capital / Total Assets); 2.Y – отношение прибыли до уплаты налога и процентов к активам (EBIT / Total Assets); 3.Z – отношение прибыли до налогообложения к текущим обязательствам (Profit before Taxes / Current Liabilities); 4.W – отношение оборота к активам (Sales / Total Assets).

Из этих финансовых показателей Г. Спрингейт построил следующую модель:

$$Z = 1,03X + 3,07Y + 0,66Z + 0,4W. \quad (2)$$

Критическое значение Z для данной модели составляет 0,862. Точность данной модели составляет ≈92,5% для 40 предприятий, исследованных Г.Спрингейтом.

Американский экономист Фулмер (Fulmer) в 1984 году предложил модель, полученную при анализе ≈40 финансовых показателей ≈60 предприятий.

$$H = 5,528 P1 + 0,212 P2 + 0,073 P3 + 1,270 P4 - 0,120 P5 + 2,335 P6 + 0,575 P7 + 1,083 P8 + 0,894 P9 - 6,075. \quad (3)$$

Основными показателями и модели Фулмера являются:

1. P1 – отношение нераспределенной прибыли к активам (Retained Earnings / Total Assets).
2. P2 – отношение оборота к активам (Sales / Total Assets).
3. P3 – отношение прибыли до налогообложения к собственному капиталу (Profit before Taxes / Equity).
4. P4 – отношение изменение остатка денежных средств к кредиторской задолженности (Cash Flow / Total Debt).
5. P5 – отношение заемных средств к активам (Debt / Total Assets).
6. P6 – отношение текущих обязательств к активам (Current Liabilities / Total Assets);
7. P7 – отношение основных средств к активам (Log Tangible Assets / Total Assets).
8. P8 – отношение собственных оборотных средств к кредиторской задолженности (Working Capital / Debt).
9. P10 – отношение прибыли налогов и процента к уплачиваемым процентам (EBIT / Interest).

Критическим значение H является = 0. Фулмер дефинировал точность для своей модели в 98% при прогнозировании кризиса в течение года и точность в 81% при прогнозировании кризиса за период больше года.

Методологический минимум антикризисного анализа можно интегрировать в направление „Финансы“ ССП анализа эффективности предприятия “Balanced Scorecard Method of Analysis” Д.Нортон и Р.Каплана.

#### Список использованных источников

1. Altman, E. Financial Ratios, Discriminate Analysis and the prediction of Corporate Bankruptcy // Journal of Finance. 1968/ N 22 (September).
2. Beaver, W.I. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure. *Supplement to Journal of Accounting Research*, 71 – 127.
3. Fitzpatrick, P.J. (1923). *Comparison of the Ratios of Successful Industrial Enterprises with Those of Failed Companies*. Washington, DS: The Accountants Publishing Co.
4. Fitzpatrick P.J. (1931). *Symptoms of Industrial Failures*. Washington, DS. Catholic University of America Press.
5. Winakor A., Smitir R. (1935). Changes in Financial Structure of Unsuccessful Firms. Bureau of Business Research. USA: University of Illinois Press.
6. Марко Тимчев, Финансово–стопански анализ, “Нова Звезда”, София, 2011.
7. Марко Тимчев, Наталья Логинова, МНПК, София, УНСС, 2010.
8. Р.Каплан, Д.Нортън, Стратегически карти – да превърнем реалните активи в осезаеми резултати, С., Класика–Стил, 2006.
9. Р.Каплан, Д.Нортън, Балансирана система от показатели за анализ на ефективността, С., С., Класика–Стил, 2008.
10. М.Тимчев и др., Финансово–стопански анализ на предприятието, София, Тракия, 2009.

