

Оценка финансовой устойчивости предприятия в условиях информационной неопределенности на основе регуляризирующего байесовского подхода

А. В. Толстов, Л. Филь

Финансовый университет при Правительстве РФ

Аннотация. *The Methodology and technologies of Regularizing Bayesian for estimation and evaluation of financial sustainability have considered in this paper.*

Оценка финансовой устойчивости предприятия представляет собой достаточно сложную задачу, что определяется несколькими важными ситуационными факторами. Во-первых, финансовая устойчивость – это сложная система взаимосвязанных показателей финансовой и производственной деятельности предприятия. Как любая сложная система, она находится под влиянием собственных показателей и факторов внешней среды, с которой она активно взаимодействует. Во-вторых, информации об этих показателях, как правило, достаточно мало для их точного определения и учета степени их влияния на финансовую устойчивость. В-третьих, непосредственно оценку финансовой устойчивости производит специалист. От его компетенции зависит степень адекватности полученной интегральной оценки. Это может внести дополнительные погрешности и добавить неопределенности при оценивании.

Следуя выводам [2], компакт решений задачи оценки финансовой устойчивости $Gdot$ с учетом показателей и факторов системы финансовой устойчивости определяется сверткой компактов решений субъектов $Gdst$ и системы показателей $Gdmt$.

$$Gdot = Gdst \cdot Gdmt. \quad (1)$$

В связи с этим для реализации управленческого учета, финансового менеджмента и оценки финансовой устойчивости предприятия необходимо применять те подходы, которые ориентированы на функционирование в условиях неполноты, неточности, нечеткости и разнотипности информации.

Таковыми возможностями обладают методы на основе регуляризирующего Байесовского подхода (РБП) [1–3], которые ориентированы на условия значительной информационной неопределенности. РБП основан на трех известных подходах: системном, измерительном и байесовском. Он позволяет создавать прикладные методы и методики измерений, аудита и управления при нестабильности и неопределенности основных факторов и свойств экономических систем.

На основе технологий РБП, называемых байесовскими интеллектуальными технологиями (БИТ), построен ряд информационно-измерительных аналитических комплексов, в частности, широко известная платформа «Инфоаналитик» [2] для быстрой разработки систем измерений, аудита, систем поддержки принятия управленческих решений и управления сложными системами, например экономическими.

В качестве оценок в аналитических расчетах используются регуляризированные байесовские оценки (РБО), которые являются оптимальными по критерию среднего риска решения. Такие оценки представляют собой список ранжированных по степени достоверности альтернатив с соответствующими им вероятностями (возможностями) их осуществления в данной ситуации.

Используя указанные методологию и технологии можно разработать и предложить модификации известных и вышеуказанных методов, адаптируя их к условиям неопределенности.

Далее приводится пример формализации подобной модификации для метода Шеремета, Сайфулина, Негашева.

Актуальность методики в том, что она охватывает основные направления финансового анализа деятельности коммерческой организации, связанные с наличием собственных оборотных средств, собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов и затрат. Также методика удобна в использовании, т. к. ее расчеты базируются на действующих формах годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности. В разработке данной методики использован международный опыт финансового анализа.

Абсолютные показатели финансовой устойчивости – показатели, которые характеризуют уровень обеспеченности оборотных средств источниками их формирования. Следующие формальные записи используют нотации РБО, которых приняты следующие обозначения:

Для любого показателя h_k – это k -тый элемент РБО ($k=1, \dots, K$), являющийся репером соответствующей шкалы типа ШДО для измерения данного показателя; $\{MX\}_k$ – комплекс метрологических характеристик данной РБО,

включающей показатели точности, надежности, достоверности оценки. Приведем основные формулы для оценки РБО показателей по выбранному методу.

Для источников формирование запасов:

1. РБО собственных оборотных средств (СОС)

$$(coc)_k / \{MX\}_k = h(ck)_k / \{MX\}_k - h(va)_k / \{MX\}_k + h(do)_k / \{MX\}_k, \quad (2)$$

где СК – собственный капитал. Определяется как сумма по разделу 3 из Формы 12; ВА – внеоборотные активы (итог раздела 1 Формы 1); ДО – долгосрочная дебиторская задолженность.

2. РБО собственных и долгосрочных заемных источников:

- формирования запасов и затрат (СДИ)

$$h(cdu)_k / \{MX\}_k = h(coc)_k / \{MX\}_k + h(dokiz)_k / \{MX\}_k + h(unf)_k / \{MX\}_k, \quad (3)$$

где СОС – собственные оборотные средства, рассчитанные в пункте 1;

- ДОкиз – долгосрочные кредиты и займы. Итого раздела 4 Формы 1.
- ЦФП – целевое финансирование и поступления.

Отражены как доходы будущих периодов либо отдельной статьей в разделе 5 «Краткосрочные обязательства» Формы 1.

3. РБО показателя общей величины основных источников формирования запасов и затрат (ОВИ).

$$h(ovi)_k / \{MX\}_k = h(cdu)_k / \{MX\}_k + h(kkz)_k / \{MX\}_k, \quad (4)$$

где СДИ – собственные и долгосрочные заемные источники финансирования запасов; ККЗ – краткосрочные кредиты и займы.

Тип финансовой устойчивости определяется на основе трехкомпонентного показателя, который формируется при помощи следующих формул:

1) РБО излишка (+) или недостатка (-) собственных оборотных средств: $h(\Delta coc)_k / \{MX\}_k = h(coc)_k / \{MX\}_k - h(mpz)_k / \{MX\}_k - h(ndc)_k / \{MX\}_k$ НДС по приобретенным ценностям, где МПЗ – материально-производственные запасы;

2) РБО излишка (недостатка) собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов и затрат:

$$h(\Delta cdi)_k / \{MX\}_k = h(cdi)_k / \{MX\}_k - h(mpz)_k / \{MX\}_k - h(ndc)_k / \{MX\}_k \text{ НДС по приобретенным ценностям} \quad (5)$$

3) РБО излишка (недостатка) общей величины основных источников формирования запасов и затрат:

$$h(\Delta ovi)_k / \{MX\}_k = h(ovi)_k / \{MX\}_k - h(mpz)_k / \{MX\}_k - h(ndc)_k / \{MX\}_k \text{ НДС по приобретенным ценностям} \quad (6)$$

Нормальная финансовая устойчивость – состояние, при котором гарантируется платежеспособность субъекта. Запасы и затраты при нормальной финансовой устойчивости равны сумме собственных оборотных средств и кредитов банка под товарно-материальные ценности. Неустойчивое финансовое состояние – предкризисное состояние. В этом состоянии запасы и затраты равны сумме собственных оборотных средств, кредитов банка под товарно-материальные ценности и временно свободных источников средств, таких как резервного фонда, фонда социальной сферы и т.д. Критическое финансовое положение – кризисное финансовое состояние (на грани банкротства), когда сумма денежных средств, краткосрочных ценных бумаг и дебиторской задолженности не покрывают даже его кредиторской задолженности и просроченных ссуд.

Применяя данный модифицированный подход можно определить степень финансовой устойчивости в виде мягких измерений и мягких оценок, с учетом списка альтернатив, что позволит, как показано в [1–3], значительно повысить степень надежности и достоверности оценок и выводов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Прокопчина С.В. Методологические аспекты теории мягких измерений // Сб. докл. Междунар. конф. "SCM-2009", СПб. с. 49-63.
- [2] Прокопчина С.В., Щербаков Г.А., Ефимов Ю.В. Моделирование социально-экономических систем в условиях неопределенности. Научная библиотека, М., 2018, 498 с.
- [3] Мягкие вычисления и измерения / Под ред. проф. С.В. Прокопчиной. Изд-во «научная библиотека», М., 2017 г. в 3-х томах.