

МОДЕЛІ ПРОГНОЗУВАННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНУ КОРПОРАТИВНОЇ СИСТЕМИ

Анотація. Стаття присвячена побудові моделей прогнозу фінансового стану корпорацій. Обґрунтований вибір методу «гусениця» в якості методу соціально-економічного прогнозування. Проведена апробація побудованих моделей на прикладі корпорації «Бісквіт-Шоколад», зроблені висновки щодо майбутнього стану корпорації.

Ключові слова: банкрутство, корпорація, криза, модель, оцінка, прогнозування, фінансовий стан.

Аннотация. Статья посвящена построению моделей прогноза финансового состояния корпораций. Обоснован выбор метода «гусеница» в качестве метода социально-экономического прогнозирования. Проведена апробация построенных моделей на примере корпорации «Бисквит-Шоколад», сделаны выводы относительно будущего состояния корпорации.

Ключевые слова: банкротство, корпорация, кризис, модель, оценка, прогнозирование, финансовое состояние.

Abstract. The article is devoted to the construction of forecasting models of financial condition of the corporations. The choice of "caterpillar" method as a method of social and economic forecasting is substantiated. The approbation of the models was done on the example of the corporation "Biscuit-Chocolate", conclusions regarding to the future condition of the corporation are done.

Keywords: analysis, bankruptcy, corporation, crisis, model, estimation, forecast, financial condition.

В умовах ринкової економіки однією з найважливіших є проблема попередження формування фінансових криз на підприємствах і, відповідно, запобігання стану неплатоспроможності та банкрутства, як крайнього ступеня розвитку кризи. Сучасною, прогресивною технологією запобігання формування фінансових криз в корпораціях є технологія проактивного антикризового управління, яке передбачає застосування комплексу економіко-математичних моделей і потужного блоку прогнозування, реалізація якого насамперед дозволяє передбачати майбутні кризові явища в корпоративних системах.

Так, блок прогнозування був здійснений на основі результатів, отриманих в попередніх дослідженнях [1, 2]. Моделі прогнозування були апробовані на прикладі корпоративної структури «Бісквіт-Шоколад» (головного та 5 дочірніх підприємств цієї корпорації). За результатами моделювання [2] було виявлено, що загроза формування фінансових криз в корпорації «Бісквіт-Шоколад» в цілому є низькою, але при цьому на деяких дочірніх підприємствах існує навіть значна загроза банкрутства.

Для реалізації блоку прогнозування було обрано новітній метод «гусениця». Цей вільний від моделі метод, призначений для дослідження структури часових рядів, поєднує в собі переваги багатьох інших методів, зокрема, аналізу Фур'є і регресійного аналізу. Одночасно він відрізняється простотою і наочністю в управлінні [3]. Базовий варіант методу полягає в перетворенні одновимірного ряду в багатовимірний за допомогою однопараметричної процедури зміщення (звідси і назва – «гусениця»), дослідженні отриманої багатовимірної траєкторії за допомогою аналізу головних компонент (сингулярного розкладання) і відновлення (апроксимації) ряду за обраними головними компонентами.

За результатами аналізу графіків розрахованих ковзних середніх, стандартів і середніх коваріацій були обрані величини довжини гусениці від 3 до 12 для різних підприємств корпорації. Для аналізу головних компонент при реалізації методу проводився аналіз характеристик власних чисел коваріаційної матриці. Так, було зроблено висновок що в рядах після приблизно 4-ої головної

компоненти перебуває шум (рівномірне спадання дуже маленьких власних чисел). За результатами аналізу одновимірних графіків головних компонент було визначено, що всі пари головних компонент можуть ставитися як до тренду, так і до низькочастотної складової. При цьому найбільш очевидна наявність піврічної (головні компоненти 3-6) періодики.

Двовірні графіки головних компонент для рядів показників дочірнього підприємства «Харківська бісквітна фабрика» представлені на рис. 1.

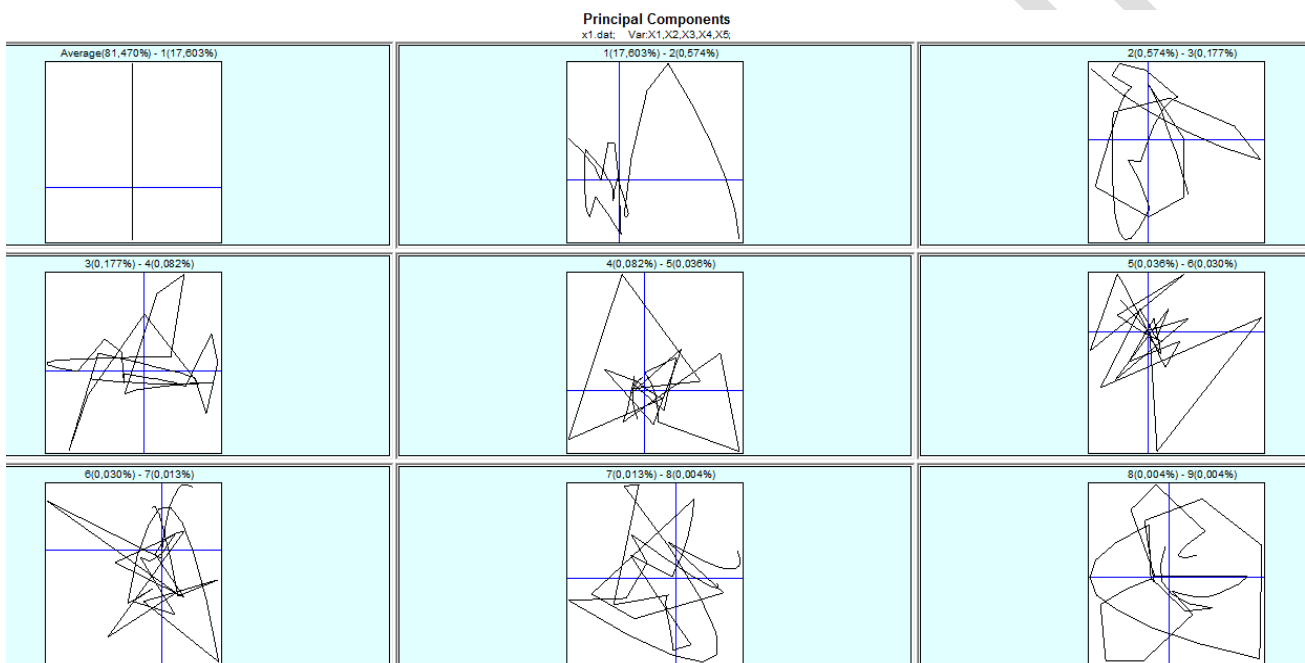


Рис. 1. Двовірні графіки головних компонент

Двовірне представлення головних компонент (рис. 1) служить для полегшення розбиття головних компонент по парам. Адже двовимірне зображення синуса і косинуса утворює одиничну окружність, то гармонійна складова з цілим періодом зображується у вигляді правильного багатокутника з числом вершин, рівним величині періоду. При зміні амплітуди багатокутник перетворюється на спіраль (що видно на рис. 1). Таким чином, було проведено відновлення ряду за обраними складовими (першими трьома). Так, вихідний і відновлений ряди практично збігаються, тому що внесок середнього і перших трьох головних компонент становить 99,8%.

Адекватність даного прогнозу було оцінено за критерієм середньої абсолютної процентної помилки (m.a.p.e). Так, за всіма рядами для всіх

підприємств отримані відмінні результати моделювання (значення т.а.р.е. менше по модулю 10%). Тобто в цілому результати прогнозування можна й доцільно використовувати при подальшому дослідженні. Прогноз майбутнього стану корпорації та дочірніх підприємств було зроблено за трьома варіантами: песимістичному (за отриманими прогнозними значеннями показників нижнього інтервалу), оптимістичному (за значеннями верхнього інтервалу) та реалістичному (за отриманими прогнозними). Отримані прогнозні значення були використані в побудованих в попередніх роботах [2-3] нейро-нечітких моделях. Так, за результатами застосування прогнозних значень показників було зроблено висновок, що в цілому фінансовий стан корпорації значно погіршиться за всіма варіантами. Також значно погіршиться стан і деяких дочірніх підприємств, причому стан 1 підприємства залишиться катастрофічним, і існує значна загроза його банкрутства.

Таким чином, за результатами моделювання можна зробити однозначний висновок, що керівництву як корпорації «Бісквіт-Шоколад», так і його дочірніх підприємств потрібно більш зважено діяти у найближчому майбутньому, адже в більш довгостроковій перспективі розрахована оцінка загрози банкрутства може зрости значніше. Схильність корпорації до банкрутства можна оцінити як середню, і керівництву доцільно в найближчий час розробити схему антикризового управління.

ЛІТЕРАТУРА

1. Клебанова Т.С. Оценка склонности предприятий к банкротству на основе методов нечеткой логики и нечетких нейронных сетей / Т.С. Клебанова, В.С. Гвоздицкий // Бізнес Інформ. – 2015. - №10. – с. 165-170.
2. Гвоздицький В.С. Нейро-нечітке моделювання фінансових криз у корпоративних системах / В.С. Гвоздицький, Т.С. Клебанова // Проблеми економіки. – 2015. - №11. – с. 302-308.
3. Golyandina N. Analysis of Time Series Structure: SSA and Related Techniques/ N. Golyandina, V. Nekrutkin, A. Zhigljavsky// CHAPMAN & HALL/CRC. - 2001. – p.349.