

Список використаних джерел

1. Ляшенко В.І. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку: монографія / В.І. Ляшенко, О.С. Вишневський; НАН України, Інститут економіки промисловості. – Київ, 2018. – 252 с.
2. Гудфеллоу Я., Бенджіо І., Курвилль А. Глибоке обучение / пер. с англ. А.А.Слинкіна. //– М.: ДМК Пресс, 2017. – 652 с.
3. Бринк Х., Ричардс Дж., Феверолф М. Машинное обучение. – СПб.: Питер. 2017. – 336с.
4. Рашка С. Python и машинное обучение / пер. с англ. А.В. Логунова. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 418 с.
5. Груздев А.В. Прогнозное моделирование в IBM SPSS Statistics и R: Метод деревьев решений. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 278 с.
6. Даррен К. Машинное обучение с использованием библиотеки H2O. – М.: ДМКПресс, 2017. -250 с.
7. Вандер П. Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение. – СПб.: Питер, 2018 – 576 с.
8. Вітлінський В.В., Катуніна О.С. Оцінювання рівня економічної безпеки на підґрунті моделювання знань / Моделювання та інформаційні системи в економіці – К.: Вид-во КНЕУ, 2017.- Вип.93. – С. 74-90.
9. Катуніна, О.С. Прогнозування процесів насичення ринку на базі динамічних факторних моделей / О.С. Катуніна // Моделювання та інформаційні системи в економіці. – К.: Вид-во КНЕУ, 2014. – Вип.90. – С. 106–125.
10. Катуніна О.С. Моделирование динамики мировых фондовых индексов / «Бизнес-Информ». 2017. – № 11, с.197-203.

Кисіль Т. М.

асистент

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛІ КОГНІТРОНА ПРИ ПРОГНОЗУВАННІ ПОКАЗНИКІВ ПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ ТА ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ

Функціонування та розвиток банківської системи на сьогоднішній день відбувається в постійній зміні загальноекономічної та соціально-політичної ситуації, що значно впливає на надійність та ефективність функціонування банківських установ. При

подальшому розвитку банківської системи України від керівництва комерційних банків вимагається здійснення переходу від інтуїтивного, стихійного управління до виваженого, обґрунтованого та професійного, яка спирається на певну аналітичну базу. В зв'язку з цим перед спеціалістами комерційних банків, їх діловими партнерами, державними наглядовими органами постає питання про необхідність визначення та застосування певних методик поточного та майбутнього стану банків, їх потенційних можливостей, слабких сторін тощо. Тому виникає необхідність визначення комплексної оцінки фінансового стану комерційних банків найбільш ефективними методиками, головна задача яких – це розробка єдиної системи аналітичних показників, яка дозволяє здійснювати комплексний аналіз діяльності банківських установ.

Отримані результати аналізу сучасних тенденцій розвитку комплексних методик оцінювання фінансового стану комерційних банків, визначення проблем, що пов'язані з їх вдосконаленням, а також прийняття системи коефіцієнтів, які повністю відповідають умовам функціонування банківських установ в Україні, показують різні результати [3]. Проаналізовані методики є суб'єктивними, тому що спираються на експертні дані та не враховують ризику, якості кредитних портфелів та менеджменту банку. Такі результати визначали фінансовий стан на конкретну дату, не враховуючи динаміки змін коефіцієнтів, показали низьку їх якість та достовірність.

На теперішній час не існує єдиної системи, яка б відповідала умовам функціонування національної банківської системи. Спроби адаптувати існуючі методики не враховують найважливіші аспекти діяльності банківських установ [1]. Проблеми адаптування полягають в недостатній автоматизації банківської діяльності та в недоліках технічного та технологічного забезпечення, а саме застаріле комп'ютерне обладнання та програмне забезпечення, які не дають можливість використовувати жодну з загально прийнятих методик оцінки діяльності банків. Законодавчо не закріплена жодна з методик оцінювання банків, тому найбільш ефективні методики не використовуються банками у повній мірі, що не дає змогу побудувати комплексну систему рейтингів банківських установ України. А з огляду на те, що банки є фінансовими установами, діяльність яких значною мірою ґрунтується на довірі з боку клієнтів, адже вони розпоряджаються значною час-

тиною суспільного капіталу, пріоритетне значення можуть мати такі характеристики як платоспроможність та стабільність. За обставин, що склалися в нашій країні, орієнтацію на стабільність можна вважати найдоцільнішою політикою комерційного банку, і така політика повинна ґрунтуватися на даних комплексного економічного аналізу.

Звідси, виникає необхідність у створенні та застосуванні інтелектуальної системи, яка б з максимальною точністю оцінювала рейтинг діяльності комерційних банків з врахуванням кредитних, операційних та ринкових ризиків та відповідала б міжнародним стандартам діяльності банківських установ. На сьогодні методи штучних мереж хоч і обмежено, але використовуються в галузі економіки та фінансів і показують високу ефективність при прогнозуванні. Аналізуючи моделі та методи штучних нейронних мереж, які досліджувались в області фінансів, були, значною мірою, не досконалими та видавали не точності в динаміці прогнозування. Звідси, на наш погляд, буде найбільш ефективним застосування моделі когнітрона Фукушіми [2] при визначенні комплексних оцінок та прогнозуванні їх фінансових показників платоспроможності та стабільності.

В когнітроні всі шари організовані однотипно, але кожен з них реалізує різні рівні узагальнення: якщо вхідний шар нейронів розпізнає лише прості області конкуренції i -го нейрона, то наступні шари здатні до більш складного узагальнення; нейрон з наступного шару пов'язаний з обмеженим набором нейронів попереднього. Подібне правило організації при переході від шару до шару дозволяє кожного нейрона вихідного шару реагувати на всі вхідні поля при наявності обмеженої кількості шарів нейронів.

Однак при незначному фіксованому розмірі зв'язку нейронів потрібна велика кількість проміжних шарів для перекриття вхідного поля вихідними нейронами. Кількість необхідних шарів може бути зменшено за рахунок розширення галузі зв'язку в наступних шарах. Результатом такого розширення може з'явитися значне перекриття областей зв'язку, що призводить до однакової реакції нейронів вихідного шару.

В якості альтернативного варіанту організації міжшарових взаємозв'язків когнітрону, з метою надання кожному нейрону вихідного шару можливості реагувати на повне вхідне поле при

наявності обмеженої кількості шарів, зв'язок нейронів може бути сформованим з врахуванням ймовірності розподілу синаптичних зв'язків нейронів.

Кожен шар когнітрону містить два типи нейронів збуджуючі та гальмуючі. Збуджуючі нейрони одного шару прагнуть викликати активацію сполученого з ними нейрона наступного шару. В свою чергу гальмуючі нейрони нейтралізують таке збудження. Збудження нейрона визначається значенням нелінійної функції активації від зваженої суми його збудливих і гальмівних входів.

Кожен нейрон збудженого наступного шару пов'язаний з обмеженою кількістю збуджених нейронів попереднього шару (в області конкуренції), тоді аналогічно, у попередньому шарі гальмуючі нейрони відповідають тим самим областям конкуренції. Процес навчання когнітрону ведеться без вчителя, в результаті якого мережа самоорганізовується за рахунок зміни вагових коефіцієнтів. В результаті навчання в заданій області шару збудливим залишається тільки один нейрон, який буде надавати латеральногальмівний вплив на сусідні нейрони з області його конкуренції. Вихідна функція кожного такого шару, з врахуванням фактичних значень показників платоспроможності та фінансової стійкості [2], набуває вигляду:

$$F[x] = \begin{cases} x_1, & \text{при } x < -1 \\ x_2, & \text{при } -1 \leq x < -0,25 \\ x_3, & \text{при } -0,25 \leq x < 0,25 \\ x_4, & \text{при } 0,25 \leq x < 1 \\ x_5, & \text{при } x \leq 1 \end{cases}$$

При ініціалізації значення на всіх виходах нейронів будуть ідентичними. Така модифікація структури когнітрона, в подальшому, надасть можливість у вдосконаленні нейронної клітини кожного шару, що забезпечить якомога точніший прогноз фінансових показників платоспроможності та фінансової стійкості при визначенні аналізу та комплексної оцінки банківських установ.

Список використаних джерел

1. Долінський Л. Б. Оцінювання та управління кредитним ризиком боргових зобов'язань: монографія [Електронний ресурс] — Київ: КНЕУ, 2017. — 551 с.

2. Кисиль Т. Н. Оценка и прогнозирование стрессоустойчивости коммерческих банков // Инновационная экономика и менеджмент: Методы и технологии: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Москва, 26 октября 2017 г. МГУ имени М.В. Ломоносова / Под ред. О.А. Косорукова, В. В. Печковской, С. А. Красильникова. — М.: Издательство «Аспект Пресс», 2018. — С. 193 – 196.
3. Ширинська Є. Б. Рейтинг і лімітна політика банків // Вісник НБУ. — 2006. — № 5. — С. 29—31.

Клебанова Т. С.
д.э.н., профессор
Гурьянова Л. С.
д.э.н., профессор
Гвоздицкий В. С.
к.э.н.

*Харьковский национальный экономический университет
им. С. Кузнеця, г. Харьков*

МОДЕЛИ ОЦЕНКИ, АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ

Современные условия функционирования предприятий характеризуются наличием большого числа негативных неконтролируемых факторов (угроз). Действие этих угроз приводит к значительным потерям и убыткам и, как следствие, формированию кризисных финансовых ситуаций. Наиболее тяжелая финансовая ситуация складывается в корпоративном секторе. В частности, в Украине удельный вес убыточных корпораций составляет более 30% от общего числа предприятий. При этом финансовые кризисы корпоративных структур имеют существенные негативные социально-экономические последствия. Так, на долю украинских корпоративных систем приходится более 60% занятых в экономике, около 80% объема реализованной продукции (товаров, услуг).

В этих условиях одним из актуальных направлений повышения эффективности функционирования корпораций является разработка комплекса моделей оценки, анализа и прогнозирования финансовой безопасности, как составляющей модельного базиса механизма проактивного управления, на-