

Розвиток експрес-аналізу кредитоспроможності підприємств-експортерів на основі методу нечіткої логіки

(Представлено д.е.н., проф. Петруком О.М.)

Стаття присвячена розвитку методології оцінки кредитоспроможності підприємств-експортерів на основі методу нечіткої логіки. Автором вивчено домінуючі закордонні методики комплексного аналізу кредитоспроможності потенційних позичальників банку. На підставі чого виділені етапи експрес-аналізу та базові чинники, що визначають кредитоспроможність потенційних позичальників банку, основною для яких є експортна діяльність. До зазначених чинників віднесено: фактор ЗЕД (термін експортної діяльності, частка прибутку від ЗЕД в операційному прибутку підприємства, динаміка прибуткової діяльності від ЗЕД), репутація позичальника (якість менеджменту), фінансовий стан позичальника (прибуткова діяльність, платоспроможність, чистий грошовий потік), забезпечення кредиту (вид і можливість реалізації застави, спосіб страхування кредитного ризику), спроможність погашення кредиту (істотні умови кредитної угоди: мета, термін, сума кредиту, процентна ставка та комісійні тощо). Вказані чинники дозволили сформувати модель, особливістю якої є використання експертно-аналітичної інформації для прогнозу рівня кредитоспроможності потенційних позичальників банку, основною для яких є експортна діяльність. Отриманий в моделі вихідний параметр Z дає можливість оцінити кредитоспроможність позичальника-експортера як: B – високий рівень кредитоспроможності, C – середній (допустимий) рівень кредитоспроможності, H – низький рівень кредитоспроможності. У разі отримання в результаті експрес-аналізу низького рівня кредитоспроможності кредитні фахівці мають відхилити кредитну заявку позичальника, у випадку присвоєння середнього чи високого рівня кредитоспроможності здійснюється подальший поглиблений аналіз кредитоспроможності позичальника. Застосування експрес-аналізу дає можливість уникнути втрат часу та інших ресурсів на проведення детального аналізу кредитоспроможності потенційно некредитоспроможних позичальників.

Ключові слова: нечітка логіка, зовнішньоекономічна діяльність, експорт, модель, кредитоспроможність, фінансові показники, експрес-аналіз, чинник.

Актуальність теми. Теорія нечітких множин була розроблена відомим американським вченим Лотфі Заде в 1965 році, який започаткував її основи. Концепція нечіткої множини виникла в Л. Заде у відповідь на незадоволення математичним апаратом класичної теорії систем. Остання вимагала штучної точності, недоречної в багатьох системах реального часу, особливо в складних соціальних системах. Починаючи з кінця 1970-х років минулого століття, методи теорії нечітких множин почали застосовуватися в економіці. Ряд робіт провідних науковців доводять високу ефективність моделей, що базуються на основі нечіткої логіки. Крім того, експериментальні дослідження доводять вищу ефективність нечітких моделей у діагностуванні банкрутства у порівнянні з іншими методами моделювання. Зазначене актуалізує адаптацію та розвиток використання інструментарію нечіткої логіки для оцінки кредитоспроможності вітчизняними комерційними банками.

Аналіз останніх досліджень та публікацій, на які спирається автор. На сьогодні проблеми використання теорії нечітких множин в економіці розглянуті та частково вирішені для потреб оцінки фінансового стану [9], [11] моделюванні ризиків фінансово-економічної діяльності [1] та діагностики ризику банкрутства [10], [4]. Однак залишається актуальним вивчення та виявлення перспектив практичного застосування моделі оцінки кредитоспроможності підприємств на основі методу нечітких множин. Даний метод дозволяє аналізувати кредитоспроможність, спираючись не тільки на формальні критерії, якими є набір фінансових коефіцієнтів за галузями, а й суб'єктивні показники власне підприємства, зважаючи на його ринкову й управлінську специфіку.

Метою статті є розробка комплексної методики поглибленого аналізу кредитоспроможності суб'єктів господарювання-експортерів із застосуванням інструментарію нечіткої логіки.

Викладення основного матеріалу. В останні роки застосування теорії нечітких множин дає можливість вирішити проблеми оцінки якісних показників, що не мають кількісного вираження, у багатьох сферах народного господарства. Вітчизняні науковці обґрунтували ефективність застосування моделей, що базуються на інструментарії нечіткої логіки для діагностики фінансового стану підприємства [5]. На нашу думку, теорія нечітких множин може бути використана для побудови

комплексної моделі експрес-аналізу кредитоспроможності позичальників-експортерів. Доречність даного підходу обґрунтовується декількома обставинами.

У відповідь на вимоги Базельського комітету банківського нагляду починаючи з 2017 року Національний банк України (НБУ) запровадив у дію нову методику визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями, в основу якої покладено економетричну модель. Окремого нормативного акту НБУ, присвяченого методиці оцінки кредитоспроможності клієнтів комерційних банків немає. Однак ця методика є складовою оцінки банками величини кредитного ризику, який розраховується відповідно до «Положення про визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями» [6].

До беззаперечних позитивних зрушень діючої методики НБУ потрібно віднести те, що Положенням передбачено окрему модель визначення кредитоспроможності з врахуванням розміру та галузевої приналежності потенційного позичальника. Попри зазначені переваги та позитиви діючого нормативного акту, що аналізується, методичні підходи викладені в ньому мають низку недоліків. Мова йде не про галузеву ознаку чи розмір підприємства, а про зовнішньоекономічну (експортну) діяльність як прояв ринкової спрямованості та, у підсумку, ринкової позиції суб'єкта господарювання. Як вже зазначалося, ключовим моментом в нашому підході є трактування зовнішньоекономічної діяльності як інтегрального, укрупненого якісного фактору [3]. Ефективна експортна діяльність повинна бути врахована в методиці оцінки кредитоспроможності, для чого існують об'єктивні методологічні підстави.

На відміну від вимог регулятора авторський підхід ґрунтується на тому, що кредитоспроможність на методичному рівні повинна виражатися через комплекс взаємозв'язаних кількісних і якісних показників, які в своїй єдності визначають ступінь кредитоспроможності потенційного позичальника [2]. Тобто удосконалення власне моделі оцінки кредитоспроможності позичальників повинно було відбутися на основі комплексу формалізованих і неформалізованих критеріїв оцінки з метою створення інтегральних методик визначення узагальнюючого показника кредитоспроможності. В систему таких показників повинні увійти як фактори, що розраховуються на основі статистичних даних, так і характеристики потенційного позичальника, які можуть бути отримані на основі експертних суджень.

Вихід із ситуації, що склалася, передбачає два сценарія розвитку подій. У першому випадку можна удосконалити існуючу методику НБУ, що є трудомістким і тривалим процесом. Або, за другого варіанту, на виконання вимог Базельського комітету здійснювати вимірювання кредитного ризику окремим комерційним банком базуючись на власних внутрішніх рейтингах.

Зважаючи макроекономічну ситуацію у вітчизняній економіці, яка потребує значних обсягів фінансових ресурсів, більш адекватними є рейтингові моделі, що вже застосовувалися в Україні до 2012 року та добре себе зарекомендували. Однак, ще більш перспективним є запровадження у практику вітчизняних комерційних банків методів комплексного аналізу.

В них особлива увага звертається на застосування диференційованого підходу до оцінки фінансового стану клієнта банку. Для суб'єктів господарювання такими показниками можуть бути період діяльності з моменту державної реєстрації, наявність або відсутність мережі філій та дочірніх компаній (у т.ч. за кордоном), розмір щорічного прибутку або збитку, сума депозитів у інших банках, наявність цінних паперів, що перебувають у власності, сума заборгованості за кредитами в інших банках, сума заборгованості за кредитами, отриманими від нерезидентів, наявність/відсутність поточних рахунків у інших банках, здійснення клієнтом зовнішньоекономічної діяльності та її напряму (зовнішньоекономічні угоди: суми; термін дії; країна; банк, що забезпечує розрахунки), кількість штатних працівників тощо. Таким чином, подібні методики приділяють увагу як кількісним, так і якісним характеристикам позичальника [7].

В такій ситуації корисними й ефективними для прогнозування кредитоспроможності вітчизняних підприємств можуть стати моделі, побудовані на основі методів нечіткої логіки. Нечітко-множинний підхід дозволяє урахувати в фінансовій моделі господарюючого суб'єкту якісні аспекти, які не мають точної числової оцінки. Під час оцінки з'являється можливість поєднувати кількісні та якісні показники, що значно підвищує рівень адекватності методик, які застосовуються.

Для належного застосування інструментів нечіткої логіки необхідно виділити фактори, від яких залежить визначення кредитоспроможності за комплексним підходом. Для цього використаємо вже існуючий іноземний досвід застосування подібних методик з відповідною адаптацією до вітчизняних умов. Вчені виділяють різну кількість таких методик, хоча подібна класифікація буде різнитися залежно від задач дослідження. Наведемо декілька з найбільш поширених (табл. 1).

Таблиця 1

Закордонні моделі комплексної оцінки кредитоспроможності [12]

№	Назва	Зміст
1	Правило шести «Сі», США	С – character (репутація позичальника) С – capacity (здатність до запозичення коштів) С – capital (капітал) С – collateral (забезпечення) С – condition (економічне середовище) С – control (контроль)
2	CAMPARI (європейські банки)	С – character (репутація позичальника) А – ability (здатність повернути кошти) М – merge (дохідність надання позики) Р – purpose (мета позики) А – amount (обсяги позики) R – repayment (умови погашення позики) I – insurance (забезпечення)
3	COPF (Німеччина)	С – competition (галузева конкуренція) О – organization (організація діяльності) Р – personnel (персонал) F – finance (фінансовий стан, надходження)
4	PARSER (Великобританія)	Р – person (репутація) А – amount (обсяги позики) R – repayment (умови погашення позики) S – security (забезпечення) Е – expediency (доцільність) R – remuneration (винагорода кредитору)

Також потрібно відмітити, що подібні комплексні методика фактично передбачають роботу з потенційним позичальником у два етапи. На першому відбувається експрес-аналіз на основі кредитної заявки та додаткових документах, що подає клієнт банку. В разі подальшого розгляду потенційної кредитної угоди як перспективної, на другому етапі банківські фахівці здійснюють поглиблений та всебічний аналіз з метою прийняття остаточного рішення з деталізацією умов кредитної угоди. При цьому інструментарій нечіткої логіки використовується в обох випадках.

Зазначені в Таблиці 1 характеристики тісно пов'язані зі способами їх оцінювання, тобто з організаційно-методичними засадами банківської кредитної практики. В попередніх дослідженнях нами було обґрунтовано, що такими засадами повинні бути принципи банківського кредиту як економічної категорії [2]. Виходячи з цієї передумови при розгляді кредитної заявки банківський фахівець повинен з'ясувати такі характеристики (рис. 1):



Рис. 1. Складові моделі експрес-аналізу кредитоспроможності підприємств експортерів

Побудуємо експертну модель діагностики (експрес-аналізу) кредитоспроможності позичальника-експортера із використанням інструментарію нечіткої логіки.

На рисунку 2 відображено дерево логічного висновку, де визначені параметри, які, незалежно від своєї природи, розглядаються як лінгвістичні змінні, що задані на своїх універсальних множинах і оцінюються за допомогою нечітких термів [8], [5].

Наступним кроком є формування шкали якісних термів. Оскільки основною метою експрес-аналізу кредитоспроможності є відсіювання потенційно некредитоспроможних позичальників, то для прийняття рішення щодо продовження розгляду та подальшого аналізу чи відхилення кредитної заявки достатньо буде сформувати шкалу з трьох якісних термів: Н – низький рівень показника y_i , С – середній рівень показника y_i , В – високий рівень показника y_i .

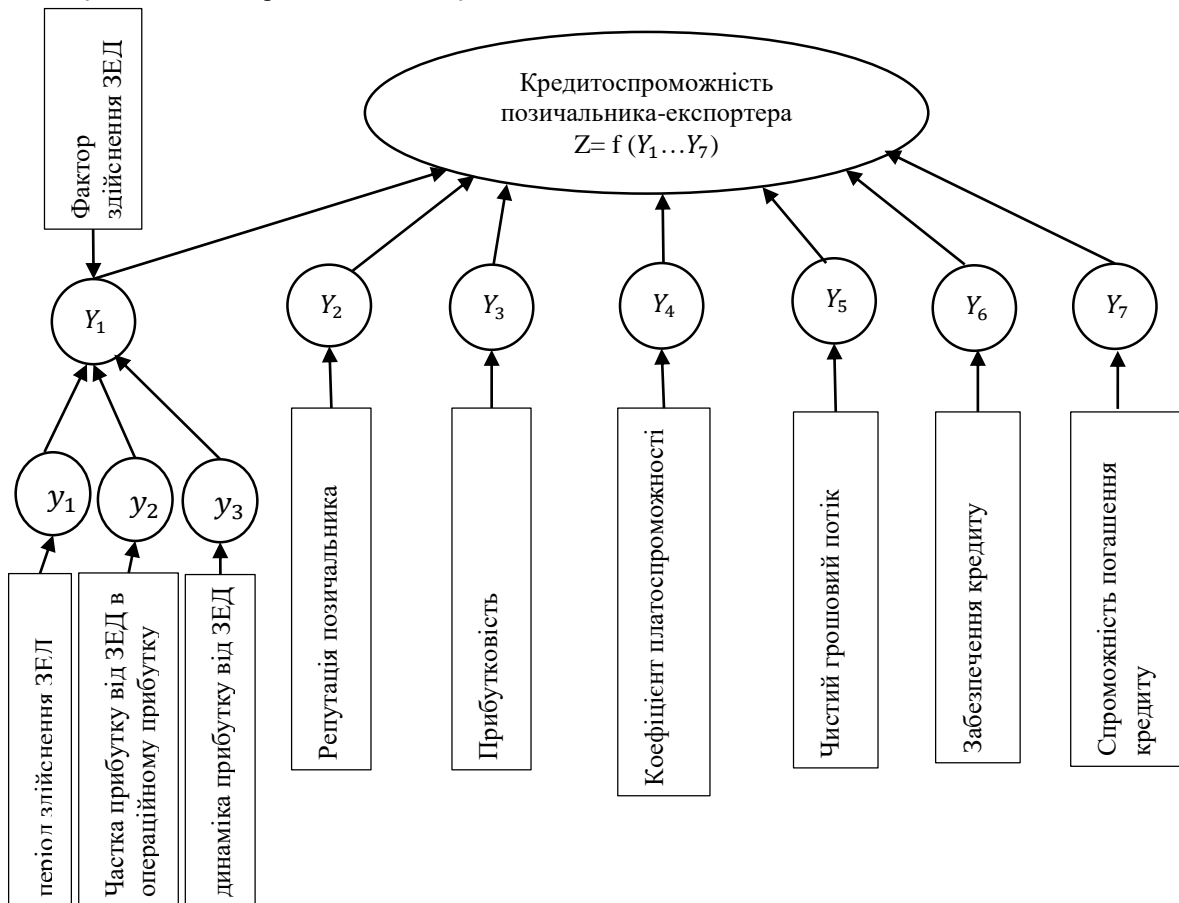


Рис. 2. Дерево логічного висновку

Отриманий вихідний параметр Z дає можливість оцінити кредитоспроможність позичальника-експортера як: В – високий рівень кредитоспроможності, С – середній (допустимий) рівень кредитоспроможності, Н – низький рівень кредитоспроможності. У разі отримання в результаті експрес-аналізу низького рівня кредитоспроможності кредитні фахівці мають відхилити кредитну заявку позичальника, у разі присвоєння середнього чи високого рівня кредитоспроможності здійснюється подальший поглиблений аналіз кредитоспроможності позичальника. Застосування експрес-аналізу дає можливість уникнути втрат часу та інших ресурсів на проведення детального аналізу кредитоспроможності потенційно некредитоспроможних позичальників.

Наступним кроком у побудові нечіткої моделі є визначення можливого діапазону змінювання контрольних параметрів $y_i, i=1, N$ та вихідної змінної Z . Експертна система на основі нечітких знань має містити механізм нечіткого логічного висновку, щоб можна було зробити висновок про кредитоспроможність позичальника-експортера на основі всієї необхідної вихідної інформації, одержуваної від користувача. Тож наступним етапом аналізу є формування системи нечітких знань. Викладення повної бази знань є неможливим через обсяг статті, тому наведемо по одному прикладу вирішального правила для кожного рівня системи.

Сформоване вирішальне правило матиме такий вигляд: ЯКЩО показник фактору здійснення ЗЕД – високий ТА показник репутації позичальника – високий ТА показник прибутковості – високий ТА

показник платоспроможності – високий ТА показник чистого грошового потоку – високий ТА показник забезпеченості кредиту – високий ТА показник спроможності погашення кредиту – високий АБО показник фактору здійснення ЗЕД – середній ТА показник репутації позичальника – середній ТА показник прибутковості – високий ТА показник платоспроможності – високий ТА показник чистого грошового потоку – високий ТА показник забезпеченості кредиту – середній ТА показник спроможності погашення кредиту – високий, тоді кредитоспроможність позичальника висока. Напишемо за допомогою функції належності математичну форму запису наведеного вирішального правила:

$$\mu^B(Z) = \mu^B(Y_1) \cdot \mu^B(Y_2) \cdot \mu^B(Y_3) \cdot \mu^B(Y_4) \cdot \mu^B(Y_5) \cdot \mu^B(Y_6) \cdot \mu^B(Y_7) \vee \mu^C(Y_1) \cdot \mu^C(Y_2) \cdot \mu^B(Y_3) \cdot \mu^B(Y_4) \cdot \mu^B(Y_5) \cdot \mu^C(Y_6) \cdot \mu^B(Y_7) \quad (1)$$

де $\mu^B(Z)$ – функція належності вектора змінних $(Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7)$ значенню B вихідної змінної Z ;

$\mu^{\alpha_i}(Y)$ – функція належності показника Y до нечіткого терму α_i ;

\vee – операція логічного «АБО», що замінюється операцією додавання або максимізації.

В свою чергу, критерій Y_1 , що є комплексним значенням групи показників «фактор здійснення ЗЕД», необхідно представити у вигляді математичних залежностей від вхідних змінних. У таблиці 2 наведемо в якості прикладу фрагмент бази знань для визначення кількісної оцінки фактору здійснення ЗЕД Y_1 на рівні B у відповідності до функції (1).

Таблиця 3

Фрагмент бази знань для визначення кількісної оцінки фактору здійснення ЗЕД

Період здійснення ЗЕД, Y_1	Частка прибутку від ЗЕД в операційному прибутку, Y_2	Динаміка прибутку від ЗЕД, Y_3	Кількісна оцінка фактору здійснення ЗЕД, Y_1
B	B	B	B
C	B	B	
C	B	C	

Математична форма запису вирішального правила для визначення рівня B кількісної оцінки фактору здійснення ЗЕД Y_1 матиме такий вигляд:

$$\mu^B(Y_1) = \mu^B(y_1) \cdot \mu^B(y_2) \cdot \mu^B(y_3) \vee \mu^C(y_1) \cdot \mu^B(y_2) \cdot \mu^B(y_3) \vee \mu^C(y_1) \cdot \mu^B(y_2) \cdot \mu^C(y_3) \quad (2)$$

Подібним чином формується вся база знань з використанням експертних даних та виводиться система нечітких логічних рівнянь. В загальному випадку, чим більше система містить відповідних знань і чим точніше описані в ній логічні правила визначення рівня фінансового стану підприємства, тим точніше буде проведений даний аналіз. Проте перебір всіх можливих правил лишає систему гнучкості, можливості адаптації до реальних даних [5].

Таким чином, набір логічних правил не повинен містити всю множину існуючих варіантів. Якщо в базі знань немає правила, що відповідає поточному стану позичальника, модель видасть рішення, що найбільше підходить в такій ситуації. Тобто таке рішення, для якого функція належності вихідної змінної Y буде найбільшою серед інших для конкретних значень вхідних змінних $y_i, i = \overline{1, N}$.

Експерту при побудові математичної моделі необхідно задати ключові правила. Всі інші правила прийняття рішень будуть генеруватись при навчанні моделі на реальних даних стосовно інших позичальників у минулому. В цілому, навчання моделі не є обов'язковим, оскільки за наявності базових правил вона вже може видавати рішення для будь-яких контрольованих параметрів та їхніх значень. Проте, якщо навчити модель на існуючому статистичному матеріалі, то якість логічного висновку можна суттєво підвищити [5].

Висновки та перспективи подальших досліджень. На підставі вивчення домінуючих закордонних методик комплексного аналізу кредитоспроможності потенційних позичальників банку виділені етапи експрес-аналізу та базові чинники, що визначають кредитоспроможність тих позичальників, основною для яких є експортна діяльність. До зазначених чинників віднесено: фактор зовнішньоекономічної діяльності, репутація позичальника (якість менеджменту), фінансовий стан позичальника (прибуткова діяльність, платоспроможність, чистий грошовий потік), забезпечення кредиту (вид і можливість реалізації застави, спосіб страхування кредитного ризику), спроможність погашення кредиту (істотні умови кредитної угоди: мета, термін, сума кредиту, процентна ставка та комісійні тощо). Вказані чинники дозволили сформувати модель, особливістю якої є використання експертно-аналітичної інформації для прогнозу рівня кредитоспроможності потенційних позичальників-експортерів. Отриманий в моделі вихідний параметр Z дає можливість оцінити кредитоспроможність позичальника-експортера як: B – високий рівень кредитоспроможності, C – середній (допустимий) рівень кредитоспроможності, H – низький рівень кредитоспроможності. У разі отримання в результаті експрес-аналізу низького рівня кредитоспроможності кредитні фахівці мають відхилити кредитну заявку позичальника, у випадку присвоєння середнього чи високого рівня кредитоспроможності здійснюється

подальший поглиблений аналіз кредитоспроможності позичальника. Застосування експрес-аналізу дозволяє уникнути втрат часу та інших ресурсів на проведення детального аналізу кредитоспроможності потенційно некредитоспроможних позичальників. Подальші дослідження мають бути направлені на удосконалення моделі експрес-аналізу кредитоспроможності підприємств-експортерів шляхом її апробації та навчання на реальних даних; а також розробки методики поглибленого аналізу кредитоспроможності підприємств-експортерів, яка б дала можливість використовувати її результати для оцінки рівня кредитного ризику.

Список використаної літератури:

1. Левченко Л.О. Концептуальні основи моделювання ризиків фінансово-економічної діяльності підприємств на основі нечіткої логіки / Л.О. Левченко, О.П. Кілянчук, С.А. Теренчук // Управління розвитком складних систем. – 2011. – № 6. – С. 140–143.
2. Маркович Т.Г. Наукові розвідки щодо сутності оцінки кредитоспроможності суб'єктів господарювання / Т.Г. Маркович // European Cooperation. – 2015. – Т. 5. – С. 163–175.
3. Маркович Т.Г. Врахування факторів зовнішньоекономічної діяльності при визначенні кредитоспроможності суб'єкта господарювання / Т.Г. Маркович, О.С. Новак, О.М. Петрук // Міжнародний збірник наукових праць «Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу». – 2019. – № 1. – С. 64–71.
4. Матвійчук А.В. Нечіткі, нейромережеві та дискримінантні моделі діагностування можливості банкрутства підприємств / А.В. Матвійчук // Нейро-нечіткі технології моделювання в економіці. – 2013. – № 2. – С. 71–118 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nntm_2013_2_6.
5. Матвійчук А.В. Діагностика фінансового стану підприємства із застосуванням інструментарію нечіткої логіки / А.В. Матвійчук, О.А. Сметанюк // Фінанси України. – 2007. – № 12. – С. 115–128 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fu_2007_12_12.
6. Положення про визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями ; затверджено Постановою Правління НБУ від 30.06.2016, № 351 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0351500-16>.
7. Ротштейн А.П. Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткие множества, генетические алгоритмы, нейронные сети / А.П. Ротштейн. – Винница : Универсум-Винница, 1999. – 320 с.
8. Соколова Н.М. Застосування теорії нечітких множин для оцінки фінансового стану підприємств / Н.М. Соколова [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua>.
9. Старченко Л.В. Використання методу нечітких множин для діагностики ризику банкрутства підприємства / Л.В. Старченко, О.В. Старовойт, І.І. Семидоцька // Механізм регулювання економіки. – 2012. – № 3. – С. 83–91.
10. Тищенко О.М. Використання теорії нечітких множин у процесі діагностики стану підприємства / О.М. Тищенко, Л.О. Норік // Вісник Національного університету «Львівська політехніка» : Проблеми економіки та управління. – Л. : Вид-во Львів. політех., 2009. – С. 610–617.

References:

1. Levchenko, L.O., Kiljanchuk, O.P. and Terenchuk, S.A. (2011), «Konceptual'ni osnovy modeljuvannja ryzkyv finansovo-ekonomichnoi' dijalnosti pidpryjemstv na osnovi nechitkoi' logiky», *Upravlinnja rozvytkom skladnyh system*, No. 6, pp. 140–143.
2. Markovych, T.G. (2015), «Naukovi rozvidky shhodo sutnosti ocinky kredytopromozhnosti sub'jektiv gospodarjuvannja», *European Cooperation*, Vol. 5, pp. 163–175.
3. Markovych, T.G., Novak, O.S. and Petruk, O.M. (2019), «Vrahuvannja faktoriv zovnishn'oeconomichnoi' dijalnosti pry vyznachenni kredytopromozhnosti sub'jektiv gospodarjuvannja», *Mizhnarodnyj zbirnyk naukovykh prac' «Problemy teorii' ta metodologii' buhgalters'kogo obliku, kontrolju i analizu»*, No. 1, pp. 64–71.
4. Matvijchuk, A.V. (2013), «Nechitki, nejromerezhevi ta dyskryminantni modeli diagnostuvannja mozhlyvosti bankrutstva pidpryjemstv», *Nejro-nechitki tehnologii' modeljuvannja v ekonomici*, No. 2, pp. 71–118, [Online], available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nntm_2013_2_6
5. Matvijchuk, A.V. and Smetanjuk, O.A. (2007), «Diagnostyka finansovogo stanu pidpryjemstva iz zastosuvannjam instrumentariju nechitkoi' logiky», *Finansy Ukrainy*, No. 12, pp. 115–128, [Online], available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fu_2007_12_12
6. NBU (2016), *Polozhennja pro vyznachennja bankamy Ukrainy rozmiru kredytnogo ryzkyu za aktyvnymy bankiv's'kymy operacijamy*, Zatverdzheno Postanovoju Pravlinnja NBU vid 30.06.2016, No. 351, [Online], available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0351500-16>
7. Rotshhteyn, A.P. (1999), *Intellektual'nye tekhnologii identifikatsii: nechetkie mnozhestva, geneticheskie algoritmy, neyronnye seti*, Universum-Vinnitsa, Vinnitsa, 320 p.
8. Sokolova, N.M., *Zastosuvannja teorii' nechitkyh mnozhyn dlja ocinky finansovogo stanu pidpryjemstv*, [Online], available at: <http://www.nbuv.gov.ua>
9. Starchenko, L.V., Starovojt, O.V. and Semydoc'ka, I.I. (2012), «Vykorystannja metodu nechitkyh mnozhyn dlja diagnostyky ryzkyu bankrutstva pidpryjemstva», *Mehanizm reguljuvannja ekonomiky*, No. 3, pp. 83–91.
10. Tyshhenko, O.M. and Norik, L.O. (2009), «Vykorystannja teorii' nechitkyh mnozhyn u procesi diagnostyky stanu pidpryjemstva», *Visnyk Nacional'nogo universytetu «Lviv's'ka politehnika»*, *Problemy ekonomiky ta upravlinnja*, Vydvo L'viv. politeh., L., pp. 610–617.

Маркович Таїсія Геннадіївна – здобувач кафедри фінансів і кредиту Державного університету «Житомирська політехніка». Наукові інтереси: питання теорії та методології кредитних відносин.
ORCID: iD 0000-0002-9610-2700 E-mail: 2098976t@gmail.com

Стаття надійшла до редакції 10.05.2019.