

*Харченко Ю.А.**к.т.н., доцент,**доцент кафедри економічної теорії та економічної кібернетики,
Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка**Kharchenko Yuriy**Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University*

МОДЕЛЮВАННЯ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

INDUSTRIAL ENTERPRISE FINANCIAL SUSTAINABILITY MODELING

Анотація. У статті досліджено різноманітні методичні підходи до оцінювання фінансової стійкості суб'єктів економічної діяльності. Запропоновано модель формування інтегрального показника на основі таксонометричного підходу, який є одним з найбільш ефективних інструментів багаторівневого аналізу. Здійснено оцінювання фінансової стійкості за запропонованим алгоритмом одного з підприємств, яке займається поставками обладнання для компаній паливно-енергетичної галузі. Побудовано економіко-математичні однофакторні моделі для прогнозування узагальнюючого показника фінансової стійкості з аналітичним представленням тренду. Розроблено програмний модуль мовою VBA для підвищення оперативності розрахунку та своєчасного обґрунтування управлінських рішень щодо поліпшення фінансового стану промислового підприємства.

Ключові слова: моделювання, фінансова стійкість, таксонометричний підхід, прогнозування, програмний модуль.

Постановка проблеми. З розвитком суспільства, економіки та ринкових відносин посилюється відповідальність суб'єкта управління за визначення правильних управлінських рішень щодо стратегії та тактики фінансово-господарської діяльності суб'єктом економічної діяльності. Динамічна трансформація економіки країни потребує кваліфікованої оперативної оцінки фінансового стану вітчизняних підприємств для обґрунтування змін у фінансово-економічній політиці задля забезпечення економічного зростання.

Дослідження фінансової стійкості, яка характеризує ступінь фінансової незалежності підприємства щодо володіння своїм майном та його використанням, є одним з головних завдань фінансового аналізу.

Фінансова стійкість є головною умовою життєдіяльності та основою стабільної діяльності будь-якого суб'єкта економічної діяльності. У промисловості України, на жаль, домінують третій та четвертий технологічні уклади. Їх частка в промисловому виробництві складає 95%. Основою цих укладів є металургійна, хімічна, легка промисловість, паливно-енергетичний комплекс, більшість галузей машинобудування. Оскільки промисловість є основним драйвером економічного розвитку, така ситуація стала важливим чинником загального стану вітчизняної економіки, зокрема її недостатньої стійкості та залежності від експорту сировинних ресурсів і напівфабрикатів. Потужна промислова база має ключове значення для відновлення конкурентоспроможності української економіки на міжнародному ринку та прискорення науково-технічного прогресу як важливої передумови сталого економічного розвитку країни.

У забезпеченні енергетичної безпеки України важливим фактором є збільшення внутрішнього видобутку природного газу. Згідно з даними Міністерства енергетики та вугільної промисловості України видобуток природного газу у 2017 році збільшився на 4% (на 804,3 млн. м³) порівняно з

2016 роком до 20 млрд. 791,4 млн. м³. Державні компанії відіграють вирішальну роль у газовидобуванні, їх частка складає понад 75%. Зміни регулювання внутрішніх цін на газ сприяли покращенню фінансового стану НАК «Нафтогазу» та збільшили можливість щодо виконання амбітної «Програми 20/20», за якою видобування газу має зрости до 20 млрд. м³ у 2020 році. Виконання таких складних завдань потребує насамперед значних фінансових ресурсів. Отже, задача підвищення оперативності розрахунку фінансової стійкості та моделювання тенденцій зміни фінансових показників на майбутній період для промислових підприємств паливно-енергетичної галузі є актуальною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Багато вчених у наукових роботах досліджували перспективи розвитку та аналізували фінансовий стан промислових підприємств України. В монографії [1] систематизовано методики розрахунку фінансової стійкості підприємств в економіці України. В наукових статтях [2; 3] висвітлено різні підходи до трактування сутності поняття «фінансова стійкість», а також проаналізовано напрями діагностики та моніторингу фінансової стійкості підприємств. В роботі [4] подано аналіз абсолютних та відносних показників фінансової стійкості. Дослідження фінансової стійкості промислових підприємств України за видами економічної діяльності за 2012–2015 та 2008–2016 роки виконано в джерелах [5; 6]. Моделі визначення фінансової стійкості за комплексом показників та заходи щодо підвищення ефективності управління фінансовою стійкістю підприємств наведено в публікаціях [7; 8]. У статті [9] обґрунтовано застосування показників фінансової стійкості та платоспроможності для прогнозування фінансово-господарської діяльності підприємства. В науковій праці [10] узагальнено методи діагностики фінансової стійкості, запропоновано гібридний підхід до визначення ймовірності банкрутства підприємства. Напрями практичного застосування методів прогнозування під час обґрунтування управлінських рішень наведено Д.Е. Ханком у роботі [11]. Однак, незважаючи на велику кількість наукових публікацій з вибраної

теми, задача побудови сучасної моделі управління фінансовою стійкістю підприємства залишається актуальною.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Динамічні зміни паливно-енергетичної галузі потребують дослідження фінансової стійкості промислових підприємств сучасними методами з використанням економіко-математичного моделювання та комп'ютерних технологій.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є розроблення програмного модуля для моделювання та прогнозування показників фінансової стійкості промислових підприємств.

Виклад основного матеріалу. Фінансова стійкість досягається внаслідок оптимального управління основними засобами, запасами, грошовими коштами та джерелами їх забезпечення, а саме власним та позиковим капіталом (управління фінансовими та матеріальними ресурсами). В економічній літературі відсутній єдиний підхід до визначення фінансової стійкості підприємства. Водночас фінансова стійкість підприємства завжди тісно пов'язується з визначенням його довгострокової платоспроможності та фінансовими можливостями на відповідний перспективний період. Отже, фінансово стійким можна вважати таке підприємство, яке спроможне за рахунок власних та позикових коштів (за винятком невинуватих кредиторської заборгованості) забезпечити поточну виробничу діяльність та інвестиційно-інноваційний розвиток, зберігаючи темпи збільшення власного капіталу, платоспроможність та кредитоспроможність.

Якщо зовнішні фактори, що впливають на фінансову стійкість, викликані дією об'єктивних економічних законів та майже не залежать від діяльності підприємства, то внутрішнім факторам властивий високий ступінь керованості, а характер їх зміни безпосередньо залежить від організації роботи самого підприємства. Отже, можна посилити вплив внутрішніх факторів на забезпечення фінансової стійкості підприємства. В науковій літературі не існує уніфікованого науково-методичного підходу до оцінювання фінансової стійкості підприємства, незважаючи на актуальність та важли-

вість дослідження цього питання. Виконане дослідження дало можливість поєднати різноманітні методичні підходи до оцінювання фінансової стійкості підприємства в три групи, такі як агрегатні, коефіцієнтні та інтегральні підходи. Кожний з цих підходів базується на аналізі окремих чинників формування фінансової стійкості, тому в результаті їх використання можна отримати суперечливі висновки. За результатами дослідження наявних підходів до формування інтегрального показника фінансової стійкості з'ясовано, що зараз не вироблено уніфікованого методу та єдиного інструментарію його побудови. Крім того, різними авторами пропонується узагальнення показників оцінювання фінансового стану не лише фінансової стійкості, але й ліквідності, рентабельності, ділової активності.

В економічно розвинених країнах є багато відомих методик інтегральної оцінки рівня фінансової стійкості, таких як моделі Альтмана, Бівера, Конана і Гольдера, Лису, Тоффлера, Спрінгейта. Вони розроблені на основі даних бухгалтерської звітності західних країн, тому використання зарубіжних моделей не дає можливості зробити коректні висновки, які б адекватно відображали фінансовий стан вітчизняних підприємств.

Задля усунення основних недоліків наявних методик оцінювання фінансової стійкості пропонується формування інтегрального показника на основі таксонометричного підходу, який є одним з найбільш ефективних інструментів багаторівневого аналізу. Цей підхід передбачає розрахунок за кілька кроків узагальнюючого показника на основі зіставлення фактичних показників з відповідними характеристиками деякого еталонного показника.

Інтегральний показник дає змогу надати більш об'єктивну оцінку ступеня фінансової стійкості. Для інтегрального оцінювання фінансової стійкості підприємства найчастіше використовують алгоритм побудови таксономічного показника [1] за кілька етапів. Таким чином, для оцінювання рівня фінансової стійкості підприємства за певний період часу можна об'єднати значення кількох показників, що характеризують фінан-

совий стан підприємства протягом кількох років, а потім розрахувати таксономічний показник розвитку для підприємства та здійснити прогнозування показників фінансової стійкості.

Першим етапом побудови таксономічного показника є стандартизація значень показників фінансової стійкості:

$$Z_i = \frac{x_{ij}}{\bar{x}_i}, \quad (1)$$

де x_{ij} – значення показників фінансової стійкості підприємства; \bar{x}_i – середнє значення за кожним показником; i – кількість періодів дослідження; j – кількість показників.

На другому етапі побудови таксономічного показника формується еталон. Для цього множина показників розподіляється на стимулятори (позитивний вплив) та дестимулятори (уповільнення розвитку). Еталоном вибирається точка:

$$P_0(x_{0j}, \dots, x_{0n}), \quad (2)$$

де $x_{0j} = \max(x_{ij})$ – максимальні значення показника в межах вибраної сукупності величин, якщо показник x_j є стимулятором; $x_{0j} = \min(x_{ij})$ – мінімальні значення показника в межах вибраної сукупності величин, якщо x_j є дестимулятором.

На третьому етапі обчислюється значення узагальнюючого показника:

$$I_i^* = 1 - I_i; \quad (3)$$

$$I_i = \frac{d_i}{\|d_i\|}, \quad (4)$$

де d_i – відстань між точками-показниками, що відображають фінансову стійкість підприємства, та точкою-еталоном, яка розраховується за формулою:

$$d_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - x_{0j})^2}. \quad (5)$$

Нормована відстань $\|d_i\|$ визначається за формулою:

$$\|d_i\| = \bar{d} + 2s_d, \quad (6)$$

де \bar{d} – середнє значення відстані:

$$\bar{d} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^n d_i, \quad (7)$$

s_d – середнє квадратичне відхилення відстані:

$$s_d = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2} \quad (8)$$

Рівень фінансової стійкості за цим показником (критичний, низький, середній, високий) визначається в діапазоні від 0 до 1 з інтервалом 0,25.

Для аналізу фінансової стійкості ДП «НЬЮТЕК ЮКРЕЙН», яке займається поставками обладнання (доліт, турбобурів тощо), використано такі методи, як агрегатний, коефіцієнтний та інтегральний. Для зручності розрахунку в табл. 1 складено агрегований баланс за даними фінансової звітності компанії за 2013–2017 роки.

За методикою розрахунку показників фінансової стійкості підприємства розраховано абсолютні показники фінансової стійкості, визначено тип фінансової стійкості (табл. 2).

Також для визначення типу фінансової стійкості розраховано трикомпонентний показник типу фінансового становища (S) за даними табл. 2. Значення $\Phi_{ВОК}$, $\Phi_{ВД}$, $\Phi_{ЗВ}$ від'ємні, тому показник $S = (0, 0, 0)$. Після аналізу результатів можна зазначити, що запаси та витрати не покриваються всіма видами можливих джерел їх забезпечення (власних, позикових тощо), тобто підпри-

Таблиця 1

Агрегований баланс підприємства

Актив\Роки	2013	2014	2015	2016	2017
Необоротні активи	5 687,6	2 360,4	1 940,7	1 664,8	1 749,7
Запаси	10 705,6	8 843,8	8 754,4	7 599,1	30 781,6
Кошти, розрахунки та інші активи	7 218,3	11 759,3	10 544,7	12 910,6	27 614,5
Баланс	23 611,5	22 963,5	21 239,8	22 174,5	60 145,8
Пасив\Роки	2013	2014	2015	2016	2017
Власний капітал (ВК)	-285,2	-17674,0	-27 481,0	-12 588,5	9 033,7
Довгострокові зобов'язання (ДЗ)	-	-	-	-	-
Короткострокові зобов'язання (КЗ)	23 896,7	40 637,5	48 720,8	34 763,0	51 112,1
окрема, короткострокові кредити і позик	-	-	-	-	-
Баланс	23 611,5	22 963,5	21 239,8	22 174,5	60 145,8

Таблиця 2

Абсолютні показники фінансової стійкості підприємства

Показники	2013	2014	2015	2016	2017
Власні обігові кошти (ВОК)	-5 972,8	-20 034,4	-29 421,7	-14 253,3	7 284,0
Наявність власних і довгострокових позикових джерел формування запасів і затрат (ВДПД)	-5 972,8	-20 034,4	-29 421,7	-14 253,3	7 284,0
Загальна величина основних джерел формування запасів та затрат (ЗВОД)	-5 972,8	-20 034,4	-29 421,7	-14 253,3	7 284,0
Надлишок (+) або нестача (-) власних обігових коштів (Фвок)	-16 678,4	-28 881,1	-38 176,1	-21 852,4	-23 497,6
Надлишок (+) або нестача (-) власних коштів і довгострокових кредитів і позик (Фвд)	-16 678,4	-28 881,1	-38 176,1	-21 852,4	-23 497,6
Надлишок (+) або нестача (-) основних джерел покриття запасів (Фзв)	-16 678,4	-28 881,1	-38 176,1	-21 852,4	-23 497,6
Тип фінансової стійкості	кризовий	кризовий	кризовий	кризовий	кризовий

емство перебуває на межі банкрутства. Для більш детального оцінювання фінансової стійкості використано відносні показники.

Згідно з Наказом Міністерства економіки України «Про внесення змін до Методичних рекомендацій щодо виявлення ознак неплатоспроможності підприємства та ознак дій з приховування банкрутства, фіктивного банкрутства чи доведення до банкрутства» від 26 жовтня 2010 року № 1361 до групи відносних показників оцінювання фінансової стійкості належать коефіцієнт У. Бівера, фінансовий лівєридж, коефіцієнти фінансової стійкості, фінансової автономії, фінансової залежності, маневреності власного капіталу, довгострокового залучення позикових коштів, концентрації позикового капіталу, співвідношення власних та позикових коштів, структури позикового капіталу тощо. Відносні показники фінансової стійкості підприємства розраховано за формами 1 і 2 фінансового звіту суб'єкта малого підприємництва (табл. 3).

За результатами аналізу можна відзначити, що коефіцієнт У. Бівера впродовж двох останніх років перевищує нормативне значення, що свідчить про збільшення частки прибутку, яка спрямовується на розвиток

виробництва. Коефіцієнт маневреності власного капіталу більше нормативного значення 0,1. Фінансовий лівєридж протягом чотирьох років досліджуваного періоду мав негативне значення, а у 2017 році зріс до 5,66, що є негативною тенденцією. Коефіцієнт фінансової автономії чотири роки мав від'ємне значення, що свідчить про зменшення фінансової стійкості та залежність підприємства від позикових коштів, проте у 2017 році цей показник став додатним, але не досяг нормативного значення. Коефіцієнт співвідношення позикових та власних коштів лише у 2017 році мав позитивне значення. Значення коефіцієнта концентрації позикового капіталу показує, що за досліджуваний період більшу частку в балансі підприємства складав позиковий капітал. Величина коефіцієнта структури позикового капіталу залишалася сталою та дорівнювала 0. Коефіцієнт фінансової залежності не перевищував нормативне значення, але у 2017 році він суттєво зріс. У структурі позикового капіталу поточні зобов'язання складають 100%, тому коефіцієнт довгострокового залучення позикових коштів за досліджуваний період залишався сталим. Значення коефіцієнта

Таблиця 3

Відносні показники фінансової стійкості підприємства

Показники \Роки	Нормативне значення	2013	2014	2015	2016	2017
Коефіцієнт У. Бівера	>0,2	-0,18	-0,48	-0,26	0,34	0,36
Коефіцієнт маневреності власного капіталу	>0,1	20,94	1,13	1,07	1,13	0,81
Фінансовий левєридж	<0,25	-83,79	-2,30	-1,77	-2,76	5,66
Коефіцієнт фінансової автономії	>0,5	-0,01	-0,77	-1,29	-0,57	0,15
Коефіцієнт співвідношення позикових та власних коштів	Зменшення	-83,79	-2,30	-1,77	-2,76	5,66
Коефіцієнт концентрації позикового капіталу	0,5	1,01	1,77	2,29	1,57	0,85
Коефіцієнт структури позикового капіталу	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Коефіцієнт фінансової залежності	<2	-82,79	-1,30	-0,77	-1,76	6,66
Коефіцієнт фінансової стійкості	В межах 0,7-0,9	-0,01	-0,77	-1,29	-0,57	0,15
Коефіцієнт довгострокового залучення позикових коштів	Зменшення	0	0	0	0	0

фінансової стійкості менше нормативного значення, що свідчить про недостатню фінансову стійкість у довгостроковій перспективі, а також існування ризику банкрутства підприємства. Проте в останні два роки цей коефіцієнт має тенденцію наближення до нормативного значення.

Для надання інтегральної оцінки фінансової стійкості підприємства використано алгоритм побудови таксономічного показника. За його допомогою можна оцінити досягнутий на певний момент або за певний період так званий середній рівень значення ознак, які характеризують досліджуваний процес (явище). Таким чином, для оцінювання рівня фінансової стійкості компанії за певний період можна об'єднати значення кількох показників, що характеризують фінансову стійкість підприємства протягом кількох років, та розрахувати таксономічний показник розвитку. Цей показник будується на основі розрахунків восьми відносних показників фінансової стійкості підприємства.

Спочатку сформовано матрицю спостережень (x) за даними табл. 3:

$$x = \begin{pmatrix} -0,18 & 20,94 & -83,79 & -0,01 & -83,79 & 1,01 & -82,79 & -0,01 \\ -0,48 & 1,13 & -2,30 & -0,77 & -2,30 & 1,77 & -1,30 & -0,77 \\ -0,26 & 1,07 & -1,77 & -1,29 & -1,77 & 2,29 & -0,77 & -1,29 \\ 0,34 & 1,13 & -2,76 & -0,57 & -2,76 & 1,57 & -1,76 & -0,57 \\ 0,36 & 0,81 & 5,66 & 0,15 & 5,66 & 0,85 & 6,66 & 0,15 \end{pmatrix} \quad (9)$$

Отже, стандартизована матриця має такий вигляд:

$$Z_i = \begin{pmatrix} 4,09 & 4,17 & 4,93 & 0,02 & 4,93 & 0,67 & 5,18 & 0,02 \\ 10,91 & 0,23 & 0,14 & 1,55 & 0,14 & 1,18 & 0,08 & 1,55 \\ 5,91 & 0,21 & 0,10 & 2,59 & 0,10 & 1,53 & 0,05 & 2,59 \\ -7,73 & 0,23 & 0,16 & 1,14 & 0,16 & 1,05 & 0,11 & 1,14 \\ -8,18 & 0,16 & -0,33 & -0,30 & -0,33 & 0,57 & -0,42 & -0,30 \end{pmatrix} \quad (10)$$

Потім шляхом стандартизації значень елементів матриці спостережень визначаються середні значення за кожним показником:

$$\begin{aligned} x_1 &= -0,04; x_2 = 5,02; x_3 = -16,99; \\ x_4 &= -0,50; x_5 = -16,99; x_6 = 1,50; \\ x_7 &= -15,99; x_8 = -0,50 \end{aligned} \quad (11)$$

З урахуванням характеру впливу кожного показника на рівень фінансової стійкості підприємства ознаки розподілені на стимулятори та дестимулятори. Цей поділ є детермінованим $\bar{d} = 12,41$ для подальшого визначення за результатами розрахунків еталону розвитку досліджуваного об'єкта, а саме точки P_0 у багатовимірному просторі з координатами

$P_0(x_{0j}, \dots, x_{0n})$, яка є базою для порівняння. За стандартизованою матрицею Z визначено координати точки-еталону, які вибрані як база порівняння. Отже, вектор-еталон $P_0 = (10,91, 4,17, -0,33, 2,59, -0,33, 0,57, -0,42, 2,59)$.

Наступним етапом розрахунку інтегрального таксономічного показника є визначення відстаней між окремими спостереженнями та вектором еталону. Тоді коефіцієнт таксономії за роками $\bar{a} = 12,41$, а середнє квадратичне відстані $s_d = 6,37$. Нормоване значення відстані розраховане за формулою (6) $\|d_i\| = 25,14$.

Отже, отримані значення таксономічного показника відображають тенденцію в змінах фінансової стійкості протягом досліджуваного періоду. Найвищий рівень фінансової стійкості (рис. 1) за узагальнюючим показником ($[0,76-1,0]$ – високий рівень) зафіксовано у 2014 році, а в останні два роки цей показник ($[0-0,25]$ – критичний рівень) суттєво знизився, що свідчить про порушення фінансової стійкості підприємства.

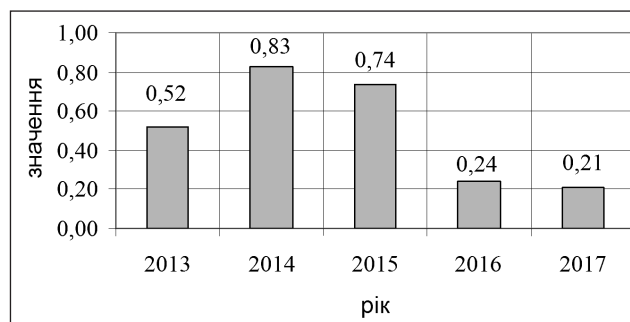


Рис. 1. Інтегральний показник таксономії

Розроблено економіко-математичні однофакторні прогнозні моделі з аналітичним представленням тренду для п'яти функцій. Виконано прогнозування значень узагальнюючого показника фінансової стійкості на майбутній період. Визначено довірчі інтервали прогнозу за критерієм Стюдента, виконано оцінювання адекватності моделей за допомогою методу найменших квадратів. Результати розрахунків у табличному процесорі Microsoft Excel прогнозу на 2018 рік подано на графіку (рис. 2).

Найменшу суму квадратів відхилень мають лінійна та показникова функції. Їх можна вважати трендом для заданих емпі-

ричних даних з прогнозними значеннями 0,15 і 0,18, відповідно. Таким чином, прогнозується зменшення фінансової стійкості підприємства на майбутній період, тобто фінансовий стан підприємства залишається критичним. Щоби підвищити рівень фінансової стійкості, підприємство має збільшити власний капітал за рахунок залучення інвестицій, реалізувати зайві виробничі та

невиробничі засоби або здати їх в оренду, скоротити рівень запасів на складах, зменшити дебіторську заборгованість, знизити собівартість продукції. Це можна реалізувати за рахунок впровадження нової техніки, технологій, більш раціонального використання матеріальних та трудових ресурсів, зменшення питомої ваги постійних витрат у собівартості продукції тощо.

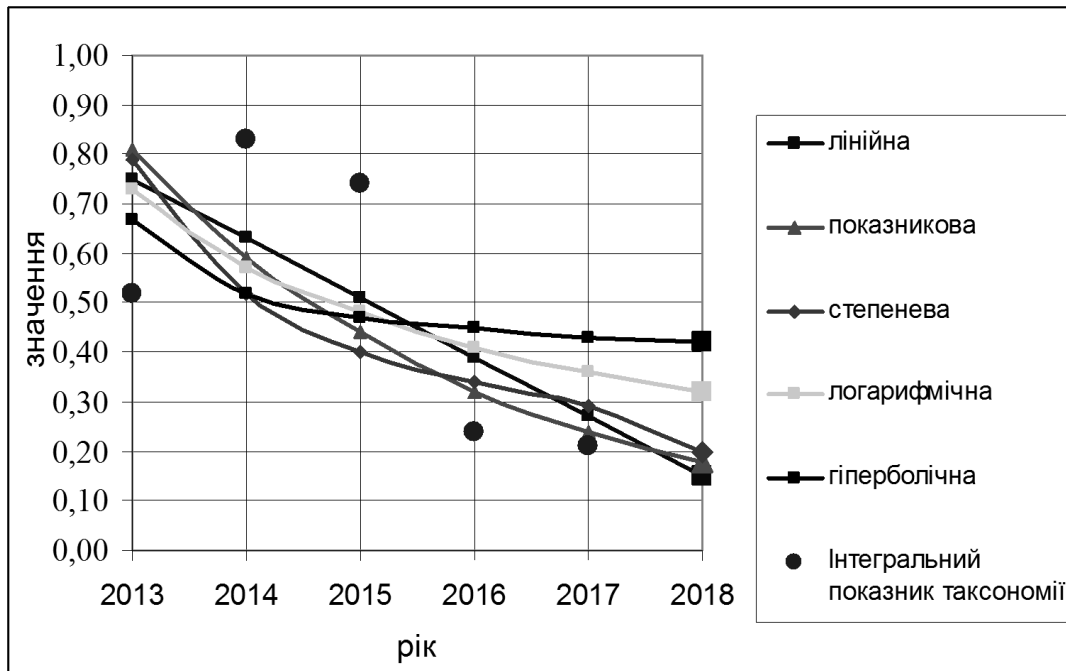


Рис. 2. Прогнозування інтегрального показника таксономії на майбутній період



Рис. 3. Головна форма

Для підвищення оперативності розроблення своєчасних та більш ефективних заходів щодо поліпшення фінансового стану підприємства створено програмний модуль мовою VBA для розрахунку показників фінансової стійкості. Головною формою є меню програмного модуля (рис. 3).

Програма містить одинадцять форм користувача. На головній формі розміщено десять кнопок переходу на допоміжні форми для розрахунку окремих показників фінансової стійкості, які рекомендовані Наказом Міністерства економіки України від 26 жовтня 2010 року № 1361.

Висновки і пропозиції. Використання моделей оцінювання фінансової стійкості дає можливість за обмеженою кількістю показників оперативно отримати дані про фінансовий стан підприємства, вчасно попередити загрозу кризового стану. Запропонована економіко-математична модель може бути використана для вироблення системного підходу до управління фінансовим станом підприємства. Розроблений програмний модуль необхідно інтегрувати в наявну на підприємстві систему підтримки прийняття рішень задля розроблення та впровадження більш ефективних управлінських рішень. Отже, отримані результати підвищують науковий рівень обґрунтування управлінських рішень щодо управління фінансовою стійкістю промислового підприємства.

Література:

1. Поддєрьогін А.М., Наумова Л.Ю. Фінансова стійкість підприємств у економіці України : монографія. Київ : КНЕУ, 2011. 184 с.
2. Гапак Н.М., Капштан С.А. Особливості визначення фінансової стійкості підприємства. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Економіка*. 2014. Вип. 1 (42). С. 191–196.
3. Чепка В.В., Матяш О.К. Фінансова стійкість підприємства: сутність та фактори впливу. *Економіка і суспільство*. 2017. № 12. С. 649–655.
4. Белялов Т.Е., Олійник А.В. Фінансова стійкість підприємства та шляхи її зміцнення. *Інтернаука. Серія «Економічні науки»*. 2016. № 12 (22). С. 22–26.
5. Кампо Г.М., Дочинець Н.М., Гаврилець О.В. Оцінка фінансової стійкості підприємств України. *Науковий*

вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка». 2017. № 49. С. 150–158.

6. Проволоцька О.М., Воронкова А.В. Сучасні тенденції фінансової стійкості вітчизняних промислових підприємств. *Вісник ЖДТУ. Серія: Економічні науки*. 2018. № 1 (83). С. 129–133.
7. Лищенко М.О. Аналіз фінансової стійкості підприємства як елементу забезпечення фінансової стабільності роботи підприємства. *Вісник Черкаського університету. Серія: Економічні науки*. 2018. № 2. С. 49–56.
8. Ковальчук Н.О., Руснак Т.В. Фінансова стійкість вітчизняних підприємств як передумова їх стабільного функціонування. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. № 11. С. 368–371.
9. Слободян Н.Г. Аналіз і прогнозування фінансової стійкості підприємства в сучасних умовах: методологія і практика. *Економічний аналіз*. 2014. Т. 18. № 2. С. 239–245.
10. Васильєв О.В., Гой В.В. Методи прогнозування фінансової стійкості підприємства в умовах кризи. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2016. Вип. 17. С. 116–121.
11. Ханк Д.Э., Уичерн Д.У., Райтс А.Дж. Бизнес-прогнозирование / пер. с англ. 7-е изд. Москва, 2003. 656 с.

Анотація. В статті досліджені різні методическіе підходи к оцінюванію фінансової устійчивості суб'єктів економіческoї діяльності. Предложена модель формироваия інтегрального показателя на основе таксонометрическoго підхода, котрий являється одним из наиболее ефективних інструментов многоуровневого аналіза. Осуществлено оцінюваніе фінансової устійчивості по предложенному алгоритму одного из підприємств, котрое занимается поставками оборудования для компаний топливно-энергетической отрасли. Построены економіко-математические однофакторные модели для прогнозирования обобщающего показателя фінансової устійчивості с аналитическим представлением тренда. Разработан программный модуль на языке VBA для повышения оперативности расчета и своевременного обоснования управленческих решений по улучшению фінансового состояния промышленного предприятия.

Ключевые слова: моделірование, фінансовая устійчивость, таксонометрический подход, прогнозирование, программный модуль.

Summary. A variety of methodological approaches to assessing the financial sustainability of economic entities is examined in the article. The simulation of trends in the financial indicators of industrial enterprises for the future period and the substantiation of management decisions are an important prerequisite for sustainable economic development of the country. The author uses modern computer technologies and methods of economic-mathematical modeling for estimating and forecasting industrial enterprise financial stability. The development of scientific literature made it possible to combine a variety of methodological approaches to assessing industrial enterprise financial sustainability in three groups: aggregate, coefficient and integral. After studying the essential characteristics of the isolated approaches, it can be noted that each of them is based on the analysis of certain factors financial stability formation. The model of formation the integral index based on the taxonomic approach, which is one of the most effective tools of the multilevel analysis, is proposed. An assessment of financial sustainability has been made on the proposed algorithm at one of the enterprises that supplies equipment for the companies in the fuel and energy industry. The economic and mathematical one-factor models for forecasting the generalized indicator of financial stability with trend analytical representation are constructed. Forecasting the values of a generalized indicator of financial sustainability for the future period is performed to substantiate management decisions in order to improve the financial condition at the enterprise. The software module VBA was developed for increasing calculation and substantiation efficiency managerial decisions on improving the financial condition at an industrial enterprise. The proposed economic and mathematical model can be used to develop a systematic approach to managing the financial state of the enterprise. The developed software module must be integrated into the existing decision support system at the enterprise in order to develop and implement more effective management decisions.

Keywords: modeling, financial stability, taxonomic approach, forecasting, program module.