

ГУДЗЬ

Тетяна Павлівна  
gpr9@ukr.net

УДК 336:658.15:33.053



## ПРОГНОЗУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ РІВНОВАГИ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

## FORECASTING OF FINANCIAL EQUILIBRIUM OF UKRAINE'S METALLURGICAL ENTERPRISES

к.е.н., доцент, Полтавський  
університет економіки і  
торгівлі**HUDZ Tetiana Pavlivna** – PhD in Economics, Associate Professor, Poltava University of Economics and Trade

У роботі досліджено стан фінансової рівноваги підприємств металургії в Україні. Запропонований індекс стабільності фінансової рівноваги підприємства, який дозволяє оцінити її динаміку у часі. Розроблена економіко-математична модель щодо прогнозування індексу стабільності фінансової рівноваги підприємств металургії в Україні. Розробкою цієї моделі розширено набір прогностичних інструментів, що використовуються фінансовим менеджментом підприємства. Отримані результати прогнозу фінансової рівноваги металургійних підприємств вдосконалюють повноту та якість інформаційної бази прийняття управлінських рішень.

\* \* \*

В работе исследовано состояние финансового равновесия предприятий металлургии в Украине. Предложен индекс стабильности финансового равновесия предприятия, который позволяет оценить его динамику во времени. Разработана экономико-математическая модель для прогнозирования индекса стабильности финансового равновесия предприятий металлургии в Украине. Разработкой этой модели расширен набор прогностических инструментов, используемых финансовым менеджментом предприятия. Полученные результаты прогноза финансового равновесия металлургических предприятий совершенствуют полноту и качество информационной базы принятия управленческих решений.

\* \* \*

**Introduction.** Ukraine needs to accelerate the formation of some qualitatively new model of economic management, capable of ensuring the achievement of individual financial equilibrium by producers as a basis for macroeconomic stability and population well-being. The realization of this task involves the development of effective tools for managing enterprises financial equilibrium.

The **purpose** of the article is to create an economic and mathematical model for forecasting the financial equilibrium of metallurgical enterprises.

**Results.** The integral indicator for the complex estimation of the state of enterprise financial equilibrium is offered. It is the financial equilibrium stability index. It allows you to estimate the dynamics of enterprise financial equilibrium over time. Index composition comprehensively covers indicators of enterprise financial condition and its economic activity. On this basis, the tools of express analysis of the equilibrium financial position of the enterprise were improved. Using mathematical gnostic, the economic and mathematical model was developed to predict financial equilibrium stability index of metallurgical enterprises in Ukraine. This model expanded the set of forecasting tools used by the financial management of any enterprise to assess its financial equilibrium. The model is unique on the principle of construction, because it is based on the dynamics of indicators of the financial condition of the enterprise, which form its financial equilibrium.

**Conclusion.** The results of the forecasting of metallurgical enterprises financial equilibrium improve the completeness and quality of the information base for managerial decision making. The proposals are aimed at overcoming the objective causes of the crisis in native metallurgy. They are: fiscal differentiation, cooperation of science and production, use of diplomatic channels to expand the export of metallurgical products, development of private-public partnership to restore the financial equilibrium of metallurgical enterprises in Ukraine.

**Ключові слова:** фінансова рівновага, індекс стабільності, економіко-математична модель, металургійні підприємства

**Ключевые слова:** финансовое равновесие, индекс стабильности, экономико-математическая модель, металлургические предприятия

**Keywords:** financial equilibrium, stability index, economic and mathematical model, metallurgical enterprises

## ВСТУП

На сьогодні в Україні вичерпані можливості інерційного зростання промислового виробництва. Вітчизняна економіка сьогодні йде шляхом сировинно-

експортної орієнтації і характеризується переважанням слабо диверсифікованого низькотехнологічного виробництва, спонукаючи країну пристосовуватись до потреб світового ринку в межах наявних внутрішніх можливостей та поточних конкурентних переваг.

Зокрема, розвиток основного генератора валютних надходжень в економіку, – вітчизняної металургійної промисловості, – позбавлений виваженої національної економічної політики держави, розрахованої на довгострокову перспективу. Сучасна специфіка проведення фіскальної, митної, тарифної, інвестиційної політик в Україні свідчить, що дії держави далекі від розбудови засад інноваційного оновлення вітчизняної металургії, так важливих та необхідних для її розвитку [1].

Неефективність такої моделі економічного розвитку є очевидною. Україна потребує прискореного формування якісно нової моделі управління економікою, здатної забезпечити досягнення індивідуальної фінансової рівноваги виробниками як основи макроекономічної стабільності та добробуту населення. Необхідно створити дієву систему управління фінансовою рівновагою підприємства, яка дозволить виробнику стати у центр формування подій для розвитку своєї діяльності. В управлінні фінансовою рівновагою для підприємства на перший план виходить не боротьба з кризою, а втілення в життя стратегії розвитку своєї діяльності через поєднання адаптивних та революційних методів. Такий підхід до управління підприємством найбільш повно відповідає сучасним потребам українського суспільства за умов макроекономічної нестабільності та посилення процесів зuboжіння населення.

Дослідженню проблем забезпечення рівноваги в економіці і сьогодні приділяється велика увага світовою науковою спільнотою, до когорти якої входять Ф. Альварес [2], В. Белоліпецький [3], А. Бізін [4], І. Бланк [5], Л. Костирко [6] та ін., хто займаються моделюванням рівноважних станів в економіці. Вивчення рівноваги як категорії досить почесне місце відводиться вітчизняним вченим А.С. Гальчинським у дослідженні логіки оновлення економічної методології, циклів світового розвитку та метасистемних трансформацій [7].

Відаючи належне науковим напрацюванням вчених у дослідженні означеної проблематики та високо оцінюючи їх внесок, варто все-таки зауважити, що на сьогодні ряд теоретичних і практичних питань не знайшли свого повного вирішення та залишаються дискусійними. Так, залишається не вирішеним завдання комплексного дослідження процесу формування фінансової рівноваги на підприємствах різних галузей діяльності.

**МЕТОЮ РОБОТИ** є створення економіко-математичної моделі для прогнозування стану фінансової рівноваги підприємств металургії.

#### МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для досягнення поставленої у роботі мети застосовані такі методи дослідження: діалектичний підхід до вивчення фінансової рівноваги як економічного явища, метод індукції – для формування складу індексу стабільності фінансової рівноваги металургійних підприємств України, таксономічний аналіз – для розрахунку вказаного індексу, математичний прогностичний аналіз для побудови економіко-математичної моделі прогнозування індексу стабільності фінансової рівноваги металургійних підприємств, статистичні методи – для характеристики параметрів мо-

делі, трендовий аналіз – для визначення очікуваного вектора розвитку фінансової рівноваги металургійних підприємств України.

#### РЕЗУЛЬТАТИ

Скорочення металургійного виробництва в Україні внаслідок втрати 80 % виробничих потужностей галузі та 36 % родовищ коксівного вугілля на непідконтрольній території Луганської і Донецької областей на тлі розгортання жорсткої міжнародної конкуренції та імплементації Угоди про асоціацію між Україною та ЄС загострило необхідність вирішення складних завдань розвитку вітчизняної металургії [8]. Втім, тривала економічна криза в Україні не позбавила металургійну промисловість ролі провідного «драйверу» розвитку вітчизняної економіки. Металургійні підприємства як найбільші роботодавці, й на сьогодні, забезпечують децентралізовані процеси бюджетоутворення, а також життєдіяльність багатьох регіонів і міст країни.

На основі фінансової звітності дванадцяти підприємств металургійної промисловості України сформована вихідна база даних для прогнозування індексу стабільності фінансової рівноваги виробників цієї галузі [9]. Репрезентативність зробленої вибірки обумовлена часткою виробленої і реалізованої продукції цією групою підприємств, яка за 2017 р. становить 29,3 % у загальному обсязі промислової продукції металургії в Україні [10]. Проведемо економіко-математичне моделювання з використанням методологічного апарату математичного гностичного аналізу для встановлення взаємозв'язку внутрішніх чинників та стабільності фінансової рівноваги металургійних підприємств [11]. Індексом стабільності фінансової рівноваги охоплено широкий діапазон життєво важливих тенденцій в діяльності підприємства. Серед них: інтенсивність розвитку обсягів виробництва та реалізації продукції, зміни розрахунково-платіжної дисципліни (сталість своєчасної оплати рахунків чи нарошування простроченої дебіторської та кредиторської заборгованостей), динаміка ліквідності, платоспроможності, прибутковості та фінансової стійкості, зміцнення фінансової безпеки [12, с. 324-325].

На рис. 1 представлена участь внутрішніх факторів у формуванні прогнозованої величини індексу стабільності фінансової рівноваги металургійного підприємства у короткостроковій перспективі.

Найпотужнішим фактором формування стабільності фінансової рівноваги металургійного підприємства у короткостроковому періоді є рівень окупності витрат, від якого залежить інтенсивність нарошування прибутку. Об'єктивно, що характер його розподілу посідає друге і третє місця у рейтингу за силою впливу на стабільність фінансової рівноваги металургійного підприємства. Це свідчить про важливість рекапіталізації прибутку як основи зміцнення фінансової стійкості та забезпечення процесу самофінансування розвитку діяльності металургійного підприємства. Як наслідок, наступною у рангу підтягується балансова вартість акції, характеризуючи динаміку вартості бізнесу. Отже, у короткостроковому періоді для підприємств металургії справджується закон переходу кількісних змін у якісні. Здебільшого, це

обумовлено тривалішим, порівняно з іншими галузями переробної промисловості, циклом виробництва. У зв'язку з цим можемо виділити головну особливість формування фінансової рівноваги металургійних підприємств – кожен виробничий цикл має відображатися на зміцненні стійкості фінансової рівноваги. Порушення одного виробничого циклу здатне обу-

мовити різке погіршення стану «фінансового здоров'я» металургійного підприємства.

Справедливість даного висновку зберігається й на стратегічну перспективу. Підтвердженням цього є збереження пріоритетності рівня окупності витрат у формуванні довгострокової фінансової рівноваги металургійного підприємства (рис. 2).



Рис. 1. Участь внутрішніх факторів у формуванні прогнозованої величини індексу стабільності фінансової рівноваги металургійного підприємства у короткостроковому періоді

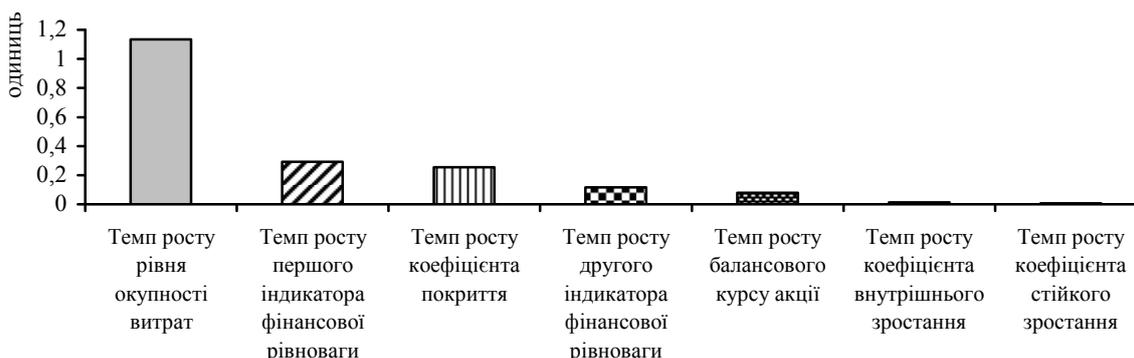


Рис. 2. Ранговий ряд пріоритетності впливу внутрішніх факторів на формування стабільності фінансової рівноваги металургійного підприємства у довгостроковому періоді

Втім, є особливість формування довгострокової фінансової рівноваги металургійного підприємства. Вона полягає у накопиченні позитивних кількісних змін у сфері прибутковості, фінансової стійкості, платоспроможності та ліквідності. Звідси стає зрозумілим, що металургійні підприємства підходять до вирішення основного фінансового протиріччя традиційно – ліквідність та ризик збалансовуються, таким чином, щоб прибутковість була максимальною. Це свідчить про широкі можливості для забезпечення сталого розвитку діяльності металургійних підприємств та здійснення вагомого вкладу у формування соціальної рівноваги.

У відповідності до результатів економіко-математичного моделювання за восьмим варіантом короткострокове прогнозування стабільності фінансової рівноваги металургійного підприємства здійснюється на основі такого рівняння регресії:

$$Y = 0,00257 \cdot X_1 + 0,00081 \cdot X_2 + 0,00519 \cdot X_3 + 0,01301 \cdot X_4 + 0,00503 \cdot X_5 + 0,00363 \cdot X_6 + 0,00390 \cdot X_7 \quad (1)$$

де Y – індекс стабільності фінансової рівноваги металургійного підприємства;

X<sub>1</sub> – темп росту першого індикатора фінансової рівноваги;

X<sub>2</sub> – темп росту другого індикатора фінансової рівноваги;

X<sub>3</sub> – темп росту коефіцієнта покриття;

X<sub>4</sub> – темп росту рівня окупності витрат;

X<sub>5</sub> – темп росту коефіцієнта внутрішнього зростання;

X<sub>6</sub> – темп росту коефіцієнта стійкого зростання;

X<sub>7</sub> – темп росту балансового курсу акції.

У табл. 1 представлена статистична характеристика економіко-математичної моделі (1), яка дозволяє зробити короткостроковий прогноз індексу стабільності фінансової рівноваги металургійних підприємств України.

Таблиця 1

**Статистична характеристика економіко-математичної моделі короткострокового прогнозу індексу стабільності фінансової рівноваги металургійних підприємств України**

Фактор	Ваговий коефіцієнт	Середньоквадратичне відхилення вагового коефіцієнта	Рівень статистичної значущості фактора	Середній вплив фактора на індекс стійкості фінансової рівноваги	Ймовірність нульової гіпотези
Темп росту першого індикатора фінансової рівноваги ( $X_1$ ), %	0,00257	0,00021	98,53	0,25348	0,000001
Темп росту другого індикатора фінансової рівноваги ( $X_2$ ), %	0,00081	0,00012	97,23	0,07900	0,000061
Темп росту коефіцієнта покриття ( $X_3$ ), %	0,00519	0,00012	112,29	0,58298	0,000002
Темп росту рівня окупності витрат ( $X_4$ ), %	0,01301	0,00006	98,66	1,28364	0,000003
Темп росту коефіцієнта внутрішнього зростання ( $X_5$ ), %	0,00503	0,00003	104,34	0,52506	0,000007
Темп росту коефіцієнта стійкого зростання ( $X_6$ ), %	0,00363	0,00003	192,79	0,69943	0,000005
Темп росту балансового курсу акції ( $X_7$ ), %	0,00390	0,00005	122,78	0,47823	0,000003

Охарактеризуємо параметри моделі (1). Вплив внутрішніх факторів на стабільність фінансової рівноваги металургійних підприємств за умов незмінності інших чинників характеризується такими даними:

1) збільшення власного капіталу, відтворене у прискоренні темпу росту першого індикатора фінансової рівноваги на 1 %, обумовлює підвищення індексу стабільності фінансової рівноваги металургійного підприємства в середньому на 0,00257;

2) покращення ліквідності активів металургійного підприємства, виражене у прискоренні темпу росту другого індикатора фінансової рівноваги на 1 % обумовлює підвищення індексу стабільності його фінансової рівноваги в середньому на 0,00081;

3) зміцнення фінансової рівноваги другого порядку у вигляді приросту загального рівня платоспроможності на 1 % призводить до підвищення індексу стабільності фінансової рівноваги металургійного підприємства в середньому на 0,00519;

4) забезпечення базової умови сталого росту прибутковості – зростання рівня окупності витрат – зміцнює індекс стабільності фінансової рівноваги металургійного підприємства в середньому на 0,01301 з кожним відсотком приросту даного показника;

5) підвищення участі прибутку, внаслідок його рекапіталізації, у фінансуванні активів металургійного підприємства, виявлене як прискорення росту коефіцієнта внутрішнього зростання на 1 % обумовлює підвищення індексу стабільності фінансової рівноваги металургійного підприємства в середньому на 0,00503;

6) посилення фінансової стійкості металургійного підприємства за рахунок накопичення прибутку, виражене інтенсифікацією росту коефіцієнта стійкого зростання на 1 %, призводить до підвищення індексу стабільності фінансової рівноваги металургійного підприємства в середньому на 0,00363;

7) підвищення балансової вартості бізнесу мета-

лургійного підприємства, виражене одним процентом приросту балансового курсу акції, обумовлює зростання індексу стабільності фінансової рівноваги металургійного підприємства в середньому на 0,00390.

Вище обґрунтовані кількісні параметри взаємозв'язків внутрішніх факторів із результативним показником можна вважати справедливими, оскільки нульова гіпотеза є неспроможною. Про це свідчить низька, менша за 0,02, ймовірність її існування у розрізі всіх внутрішніх факторів впливу на індекс стабільності фінансової рівноваги металургійних підприємств.

Адекватність і точність результатів прогнозу за моделлю (1) підтверджується тісністю їх взаємозв'язку з динамікою фактичного індексу стабільності фінансової рівноваги металургійних підприємств у 2006-2017рр. (рис. 3).

Характеризуючи тренд індексу стабільності фінансової рівноваги металургійних підприємств у 2018-2019рр., слід відмітити його повільне зростання. Втім, амплітуда коливань не дозволяє визнати стані фінансової рівноваги металургійних підприємств стабільним.

## ВИСНОВКИ

Узагальнюючи результати прогнозування стійкості фінансової рівноваги провідних вітчизняних виробників продукції металургії, можемо зробити висновки про їх перебування у стані нестійкої та нестабільної позитивної фази циклу її розвитку. Це означає, що якість рівноважного фінансового стану підприємств металургії оцінюється як вразлива. У зв'язку з цим від менеджменту металургійних підприємств вимагається прийняття рішень стосовно посилення контрциклічного буфера захисту від фінансової кризи у межах реалізації наступальної стратегії з метою розширення ринкової ніші як на національному, так і на світовому рівнях.



Рис. 3. Динаміка та прогноз індексу стабільності фінансової рівноваги металургійних підприємств України

У цьому напрямі необхідним є застосування інструментарію фіскальної диференціації, кооперація науки та виробництва, використання дипломатичних каналів для розширення експорту продукції металургії, розвиток системи приватно-державного партнерства через запровадження інструментів відновлення фінансової рівноваги металургійних підприємств в Україні. Сформовані пропозиції спрямовані на подолання об'єктивних причин кризового стану підприємств металургії, які є основою технологічного ланцюга в економіці. У результаті такого санаційного реформування вітчизняного металургійного комплексу будуть сформовані передумови для експортрозширюючого, імпортозаміщуючого та постіндустріального економічного зростання в Україні. У результаті відкриються можливості реалізації альтернативних сценаріїв економічного розвитку України та ефективних варіантів її євроінтеграції. Йдеться про формування як цінового, так і якісного потенціалу високої конкурентоспроможності національного виробництва у товарному сегменті металургії на регіональному і світовому ринках. Особлива роль металургійного комплексу в національному відтворенні, як і провідна, – в активізації торговельного балансу, дає йому право очолити список пріоритетів державної інноваційно-інвестиційної політики.

Практично цінність запропонованої моделі прогнозування стану фінансової рівноваги підприємств металургії доводить доцільність її розробки за аналогією для інших видів економічної діяльності.

#### Список використаних джерел

1. Зверяков М.І. Теоретична парадигма сталого розвитку та українські реалії. *Економіка України*. 2018. № 10. С. 10-31.
2. Alvarez F., Jermann J.U. Efficiency, equilibrium, and asset pricing with risk of default. *Econometrica*. 2000. № 4. Vol. 68. pp. 775-797.
3. Белоліпецький В.Г. Финансовое равновесие в условиях рыночной трансформации экономики России: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.10, 08.00.05 / Московский государственный университет. Москва, 2002. 563 с.
4. Bisin A., Gottardi P., Ruta G. *Equilibrium corporate finance and intermediation*. Cambridge: National bureau of economic research, 2014. 45 p.
5. Бланк И.А. *Финансовая стратегия предприятия*. Киев: Эльга, Ника-Центр, 2004. 720 с.
6. Костирко Л.А. *Діагностика потенціалу фінансово-економічної стійкості підприємства: монографія; 2-ге*

вид., перероб. і доп. Харків: Фактор, 2008. 336 с.

7. Гальчинський А.С. *Економічна методологія. Логіка оновлення*. Київ: «АДЕФ-Україна», 2010. 572 с.

8. Gudz T.P. External factors impact on the Ukrainian metallurgical enterprises financial equilibrium. *Economic and Law Paradigm of Modern Societ*. 2018. Issue 1. pp. 7-14.

9. *Фінансова звітність емітентів*. URL: <http://www.smida.gov.ua/>

10. *Економічна статистика України*. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

11. Kovanic P., Humber M. *The economics of information (Mathematical gnostics for data analysis)*. Czech Republic. Free Software Foundation, 2009. 704 p.

12. Гудзь Т.П. *Теорія і методологія формування фінансової рівноваги підприємства: монографія*. Полтава: ПУЕТ, 2018. 463 с.

#### References

1. Zvieriakov M.I. Theoretical paradigm for sustainable development and Ukrainian realities. *Ekonomika Ukrainy*. 2018. №10. pp. 10-31 (in Ukrainian).

2. Alvarez F., Jermann J.U. Efficiency, equilibrium, and asset pricing with risk of default. *Econometrica*. 2000. № 4. Vol. 68. pp. 775-797.

3. Belolipetskiy V.G. *Financial equilibrium in the conditions of market transformation of the Russian economy: dis. ... doctor ekon. sciences: 08.00.10, 08.00.05 / Moscow state university*. Moscow, 2002. 563 p. (in Russian).

4. Bisin A., Gottardi P., Ruta G. *Equilibrium corporate finance and intermediation*. Cambridge: National bureau of economic research, 2014. 45 p.

5. Blank I.A. *Enterprise financial strategy*. Kyiv: Elga, Nika-Tsentr, 2004. 720 p. (in Russian).

6. Kostyrko L.A. *Diagnosis of enterprise financial and economic sustainability potential: monography*; Kharkiv: Faktor, 2008. 336 p. (in Ukrainian).

7. Halchynskiy A.S. *Economic methodology. Update logic*. Kyiv: «ADEF-Ukraine», 2010. 572 p. (in Ukrainian).

8. Gudz T.P. External factors impact on the Ukrainian metallurgical enterprises financial equilibrium. *Economic and Law Paradigm of Modern Societ*. 2018. Issue 1. pp. 7-14.

9. *Issuers' financial statements*. URL: <http://www.smida.gov.ua/> (data zvernennia: 01.08.2019). (in Ukrainian).

10. *Economic statistics of Ukraine*. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (data zvernennia 01.08.2019). (in Ukrainian).

11. Kovanic P., Humber M. *The economics of information (Mathematical gnostics for data analysis)*. Czech Republic. Free Software Foundation, 2009. 704 p.

12. Hudz T.P. *Theory and methodology of enterprise financial equilibrium formation: monography*. Poltava: PUET, 2018. 463 p. (in Ukrainian).