

## ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДОВГОСТРОКОВОЇ ФІНАНСОВОЇ РІВНОВАГИ ПІДПРИЄМСТВА

*У статті проведено економіко-математичне моделювання довгострокової фінансової рівноваги на основі використання математичного гностичного аналізу з урахуванням трьох аспектів фінансового стану підприємства: ліквідності, прибутковості та ризику втрати фінансової стійкості.*

*Ключові слова: фінансова рівновага, математичний гностичний аналіз, ліквідність, прибутковість, курс акції.*

GUDZ T. P.

Poltava University of Economics and Trade, Ukraine

## ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELING OF ENTERPRISE LONG-TERM FINANCIAL EQUILIBRIUM

*The aim of this research – to create economic-mathematical model of company long-term financial equilibrium. Economic-mathematical model of enterprise long-term financial equilibrium is developed on the basis of mathematical gnostics. This research is carried out on the basis of data PJSC «Kriukov railway car building plant». The developed model allows to predicting share price of company, taking into account factors of liquidity, profitability and financial instability risk. Advantages of this model are ease of use, data availability, realistic forecast results, monitoring deviations from long-term financial equilibrium. Scientific novelty of the research is to develop modelling tools of some forecast enterprise long-term financial equilibrium. The economic-mathematical model of enterprise long-term financial equilibrium is designed to improve prediction function of its financial management.*

*Keywords: financial equilibrium, mathematical gnostics, liquidity, profitability, share price.*

**Постановка проблеми.** Довгострокова фінансова рівновага підприємства є одним із її класифікаційних видів, що виділяються залежно від часового горизонту управління нею. Формування довгострокової фінансової рівноваги підприємства є важливим завданням його стратегічного фінансового менеджменту. Для прийняття обґрунтованих рішень щодо управління фінансовою рівновагою системою фінансового менеджменту необхідно володіти повною картиною її довгострокового циклічного розвитку. Забезпечення довгострокової фінансової рівноваги є основою не лише фінансової стабільності підприємства, а також його конкурентоспроможності та інвестиційної привабливості. На цій підставі актуалізуються питання теорії та практики стратегічного управління фінансовою рівновагою підприємства, серед яких чільне місце посідає її економіко-математичне моделювання.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Виокремлення довгострокової фінансової рівноваги в контексті антикризового управління проведено І.О. Бланком. За словами вченого «повна фінансова стабілізація досягається тільки тоді, коли підприємство забезпечило довгострокову фінансову рівновагу в процесі свого майбутнього розвитку» [1, с. 535]. В дійсності, економічні наслідки встановлення довгострокової фінансової рівноваги виходять за межі попередження банкрутства підприємства. На шляху формування довгострокової фінансової рівноваги створюються передумови для стабільного росту ринкової вартості підприємства на основі збільшення частки фінансування економічного розвитку за рахунок власних внутрішніх джерел фінансових ресурсів. У зв'язку з цим методологічно виваженим є погляд на забезпечення довгострокової фінансової рівноваги як на стратегічне завдання, що вирішується в межах фінансової стратегії підприємства. У цьому контексті О.М. Гізатуліна, О.П. Чучко та Т.Г. Козлова розрізняють коротко-, середньо- та довгострокову фінансову рівновагу, що ставить за необхідність вивчення особливостей управління кожної з них [2]. Для оцінки фінансової рівноваги у стратегічній перспективі широко використовується матрична модель Ж. Франсона та І. Романа [1, с. 541; 3, с. 128]. Втім, складність явища довгострокової фінансової рівноваги вимагає застосування економіко-математичних методів її дослідження.

**Невирішені частини загальної проблеми.** Математичний опис стану фінансової рівноваги представлений у роботі Т.Є. Унковської [4], однак особливостей її довгострокового стану не виділено.

**Постановка завдання.** У зв'язку з цим метою статті є економіко-математичне моделювання довгострокової фінансової рівноваги на основі використання математичного гностичного аналізу з урахуванням трьох аспектів фінансового стану підприємства: ліквідності, прибутковості та ризику втрати фінансової стійкості. Вибір ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» у якості об'єкта дослідження даної статті обумовлено стратегічним значенням підприємства для вітчизняної економіки та входженням його акцій до складу індексу ПФТС.

**Виклад основного матеріалу.** Фінансова рівновага підприємства – це якість його фінансового стану, яка виявляється у збалансованості трьох його аспектів: ліквідності, ризику та прибутковості. Розглянемо економічну сутність відібраних нами показників для характеристики фінансової рівноваги

підприємства у довгостроковому періоді за 2001–2015 рр. на прикладі ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» (табл. 1).

Таблиця 1

**Вихідна база даних про фінансовий стан ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» за 2001-2015 рр. для проведення економіко-математичного моделювання його довгострокової фінансової рівноваги**

Рік	Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами формування оборотних активів, одиниць	Коефіцієнт поточної фінансової потреби, одиниць	Співвідношення чистого грошового потоку та чистого доходу від реалізації продукції, одиниць	Прибутковість однієї акції, грн.	Плече фінансового важеля, одиниць	Балансовий курс однієї акції, грн.
2001	0,631	2,641	0,001	-0,4	3,961	79,6
2002	0,486	2,147	0,002	9,5	2,189	87,8
2003	0,582	2,353	0,019	38,3	2,480	126,2
2004	0,563	2,142	0,014	41,0	1,988	167,6
2005	0,704	3,753	0,015	67,8	3,469	230,4
2006	0,635	2,879	-0,034	0,8	2,763	5,3
2007	0,738	4,881	0,012	1,7	4,150	7,0
2008	0,714	6,148	0,006	3,5	3,634	10,4
2009	0,685	3,811	0,005	0,6	3,307	10,5
2010	0,631	2,534	0,068	2,6	2,665	13,1
2011	0,630	3,319	-0,014	5,9	2,474	18,1
2012	0,648	3,596	0,013	6,8	2,665	24,6
2013	0,461	2,175	0,018	3,0	1,753	24,2
2014	0,542	6,817	-0,084	-3,0	2,684	21,3
2015	0,439	6,061	0,196	-3,6	2,150	17,9

Примітка. Розраховано автором на основі даних фінансової звітності ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» [5]

Інформативним критерієм стану ліквідності підприємства є співвідношення чистого грошового потоку та чистого доходу від реалізації продукції. Для ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» дане співвідношення показує суму чистого руху грошових коштів, яку приносить кожна гривня обсягу вироблених та поставлених замовникам вагонів. Без оцінки достатності ліквідних коштів для забезпечення платоспроможності підприємства, характеристика стану його фінансової рівноваги буде не повною. У зв'язку з цим нами використовується коефіцієнт поточної фінансової потреби, який відображає достатність запасів у сумі з дебіторською заборгованістю для покриття кредиторської заборгованості.

У якості критерію рентабельності діяльності ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» обрано показник прибутковості його акцій, який характеризує суму чистого прибутку або збитку у розрахунку на одну просту акцію даного емітента. Параметр ризику є найбільш невизначеним у визначеній тріаді для збалансування. Для діагностики фінансової рівноваги, на нашу думку, важливим є врахування ризиків втрати фінансової стійкості та виникнення дефіциту самофінансування. З метою їх оцінки слід проаналізувати два показники:

1) плече фінансового важеля, величина якого свідчить про обсяг коштів кредиторів, залучених в діяльність підприємства, у розрахунку на одну гривню власного капіталу;

2) коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами формування оборотних активів, який характеризує частку оборотного капіталу підприємства, що фінансується за рахунок власних внутрішніх фінансових ресурсів.

Узагальненим показником співвідношення ліквідності, ризику та прибутковості є балансовий курс акції підприємства, який характеризує частку чистих активів у розрахунку на одну акцію.

Сучасні обсяги будівництва нових вагонів ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» сягають не більше 10% від натуральних обсягів виробництва у 2003–2005 рр., коли спостерігаються найвищі показники прибутковості акцій та їх балансового курсу. Спад обсягів діяльності заводу, що припав на 2013–2015 рр., пов'язаний із дією негативних зовнішніх чинників таких, як: відсутність стратегії розвитку вітчизняного вагонобудування на рівні держави; високий ступінь залежності підприємства від економічних обмежень, які поширюються на державне замовлення нових вагонів для ДП «Укрзалізниця»; падінням споживчого попиту приватних структур внаслідок зниження їх платоспроможності через поглиблення економічної кризи в Україні; скороченням ринкової ніші на пострадянському просторі; техніко-технологічними обмеженнями для виходу на європейський ринок. Останні пов'язані із розмірністю залізничної колії: у європейських

країнах, крім країн Балтії, її ширина є вужчою за український стандарт. Крім того, посилилась ринкова конкуренція на зовнішньому ринку. Якщо десять років тому ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» мав трьох конкурентів на ринку СНД, то на сьогодні їх близько дванадцяти [5].

Втім, завод має сильний інноваційний та фінансовий потенціал, які виступають основною забезпечення довгострокової фінансової рівноваги. Рівень виробництва вагонів на підприємстві відповідає сучасним вимогам якості у відповідності до світових стандартів. ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» володіє європейським та американським сертифікатами якості (ISO, AAA), а також сертифікатом на право навчати працівників вагонобудівної галузі вимогам міжнародного стандарту залізничної промисловості (IRIS). Крім того, завод освоїв виробництво та отримав дозвіл міжгалузевої комісії на випуск пасажирських вагонів габариту RIC (Regolamento Internazionale delle Carrozze) – міжнародна угода з вимогами до залізничного рухомого складу, який є меншим за прийнятий габарит на «просторі 1520» і тому може використовуватися на залізницях країн-учасниць угоди, до якої приєдналися усі європейські держави. Таким чином, ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» відкрило для себе шлях на європейський ринок, який може спроститися зі скасуванням обмежень на імпорту українських товарів до країн ЄС.

Фінансовий потенціал заводу характеризується, по-перше, тривалою у часі збалансованістю структури капіталу підприємства й напрямків його розміщення, що підтверджується дотриманням «правила золотого балансу» та «золотого правила фінансування», які свідчать про узгодженість обсягів і термінів залучення та інвестування капіталу; по-друге, забезпеченістю формування оборотних активів власним капіталом, яка хоч і знизилась впродовж п'ятнадцяти років, втім перебуває на високому рівні. Так, впродовж 2001–2015 рр. поточне фінансування господарського обороту на підприємстві здійснювалося на в межах від 71% до 44% за рахунок власного оборотного капіталу при нормі 10%. По-третє, завод має достатній рівень ліквідності для погашення вимог кредиторів, який підтверджується приростом чистого грошового потоку та стабільним кількаразовим перевищенням (у 2–7 разів) суми запасів й дебіторської заборгованості над зобов'язаннями перед поточними кредиторами.

Впродовж 2013–2015 рр. сформувалися фактори, негативний вплив яких порушив фінансову рівновагу підприємства у короткостроковому періоді, і здатен розбалансувати її на довгострокову перспективу у разі їх тривалої дії. Одним із найвпливовіших з них є скорочення ринкової ніші на світовому ринку та звуження попиту на внутрішньому сегменті ринку продукції вагонобудування. Основним наслідком цього стало інтенсивне скорочення обсягів діяльності, при якому у 2015 р. обсяг виробництва ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» становив третину рівня цього показника у 2013 р. Логічно обумовленим наслідком падіння виробництва стало формування збитковості заводу у 2014 р. та 2015 р., коли на кожну акцію припадало, відповідно, 3 грн та 3 грн 60 копійок чистих збитків. На погіршення фінансового стану підприємства український фондовий біржовий ринок синхронно відреагував падінням ринкової ціни його акцій із 20 грн у 2014 р. до 8,25 грн на кінець 2016 р. [6].

Для моделювання стану довгострокової фінансової рівноваги ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» з урахуванням тенденцій, що склалися у сучасній діяльності підприємства, нами використаний математичний гностичний аналіз. Цей метод нині досить активно використовується у якості методу одновимірної аналізу в країнах Європи. В Україні ж використання математичного гностичного аналізу знаходиться тільки на початковому етапі. Математичний гностичний аналіз – альтернативний метод, завдяки якому здійснюється обробка та оцінка даних на основі використання гностичної теорії для окремих невеликих вибірок інформативних даних з наявністю певної невизначеності. Гностична теорія, зокрема економічний напрямок її використання, набула свого розвитку завдяки професійній діяльності та науковим розробкам доктора наук Павла Кованця (Чеська Республіка, м. Прага) [7].

Практичне застосування математичного гностичного аналізу реалізується у програмній оболонці R Console. R – це мова програмування для статистичної обробки даних, поєднаної з математичним аналізом. Мова R програмування широко застосовується у європейській та американській практиці для здійснення математичного моделювання економічних процесів на мікро- та макрорівнях.

Для реалізації мети дослідження в даній статті база даних по ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», представлена у таблиці 1, була оброблена в R Console з використанням таких програмних команд:

$$R1 < -Pr edMD(t(MATRIX), Dep = 6, ww = 6, \quad (1)$$

$$R2 < -Pr edMD(t(MATRIX), Dep = 6, ww = 7, \quad (2)$$

$$R3 < -Pr edMD(t(MATRIX), Dep = 6, ww = 8, \quad (3)$$

$$R4 < -Pr edMD(t(MATRIX), Dep = 6, ww = 9, \quad (4)$$

$$R5 < -Pr edMD(t(MATRIX), Dep = 6, ww = 10, \quad (5)$$

$$R6 < -Pr edMD(t(MATRIX), Dep = 6, ww = 11, \quad (6)$$

$$R7 < -Pr edMD(t(MATRIX), Dep = 6, ww = 12, \quad (7)$$

$$R8 < -Pr edMD(t(MATRIX), Dep = 6, ww = 13, \quad (8)$$

де R1, R2,...R8 – варіант моделювання набору факторів;

Dep – позначення у команді результативного фактору, яким є балансовий курс акцій;

ww – кількість років із часового ряду, які враховуються при побудові прогнозу.

Стандартна похибка кожного варіанту моделювання стану довгострокової фінансової рівноваги ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» наведена на рисунку 1.

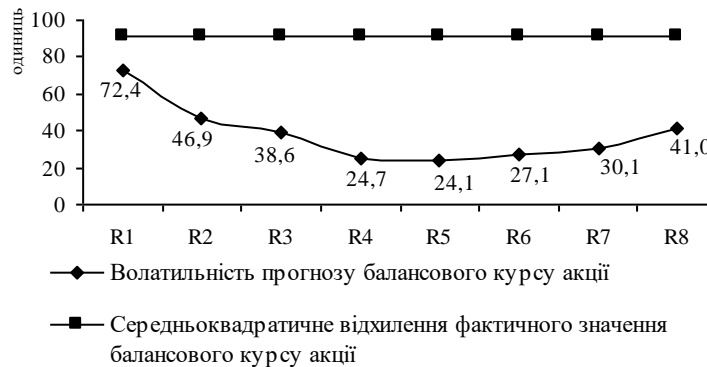


Рис. 1. Статистична характеристика варіантів моделювання довгострокової фінансової рівноваги ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»

Серед восьми варіантів прогнозу найбільш статистично обґрунтованим є п'ятий варіант (R5), оскільки він має найменшу похибку прогнозу, яка істотно менша за змінюваність результативного показника – балансового курсу акцій підприємства. Тому розглянемо більш детально результати економіко-математичного моделювання за п'ятим варіантом (R5).

У таблиці 2 представлений вплив факторів на формування прогнозної величини балансового курсу акції ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод».

Таблиця 2

**Вплив факторів на формування прогнозної величини балансового курсу акції ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» у 2009-2015 рр.**

Рік	Участь факторів у формуванні прогнозу балансового курсу акції, грн.					Прогноз балансового курсу акції, грн.
	коефіцієнта забезпеченості власними оборотними коштами формування оборотних активів	коефіцієнта поточної фінансової потреби, одиниць	співвідношення чистого грошового потоку та чистого доходу від реалізації продукції	прибутковості акції	плеча фінансового важеля	
2009	82,33	-136,48	24,28	1,65	101,40	73,19
2010	91,93	3,98	289,81	10,16	-101,89	293,99
2011	110,42	-15,18	4,87	25,86	-64,18	61,80
2012	120,60	-12,63	22,12	28,20	-89,35	68,94
2013	0,17	-7,78	0,35	13,15	9,32	15,21
2014	63,83	12,91	2,01	0,91	-59,59	20,07
2015	33,05	39,95	9,35	-2,05	-41,36	38,94

Структура впливу факторів на формування прогнозного значення балансового курсу акції ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» впродовж 2009–2015 рр. зазнала істотних змін. У довгостроковому періоді стабільний позитивний вплив на балансовий курс акцій підприємства чинять два фактори: забезпеченість власними оборотними коштами формування оборотних активів та співвідношення чистого грошового потоку до чистого доходу від реалізації продукції. Частка впливу вказаних факторів була волатильною впродовж 2009-2015рр. Це пояснюється коливанням величини чистого грошового потоку та суми власного оборотного капіталу ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» в залежності від тривалості операційного та фінансового циклів.

Істотний вплив на формування прогнозу балансового курсу акцій ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» зберігся за співвідношенням зобов'язань та власного капіталу. Так, найбільш суттєвий вклад у прогнозу величину балансового курсу акцій заводу у 2015 р. мало плече фінансового важеля. Його негативний вектор пояснюється зростанням фінансової залежності підприємства від зовнішніх джерел фінансування. Причиною цього стали, сформовані у 2014-2015 рр., збитки від фінансово-господарської діяльності ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», які обумовили збитковість його акцій.

В свою чергу, це спричинило зниження прогнозованої величини балансового курсу акції підприємства. Втім, у 2015 р. негативний вплив вказаних факторів був повністю компенсований високим рівнем ліквідності оборотного капіталу за рахунок реалізації поточних фінансових інвестицій, які були розміщені в ОВДП, та збереження запасу ліквідності у вигляді короткострокового банківського депозиту. Незважаючи на те, що ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» впродовж 2001–2015 рр. не мав дефіциту поточної фінансової потреби, вплив цього фактору на балансовий курс акції істотно коливався. Вочевидь це пов'язано з наявністю критичної межі достатності поточного самофінансування, яка сягає вище шестиразового перевищення суми дебіторської заборгованості й запасів над кредиторською заборгованістю підприємства.

Основним результатом обробки вихідної бази даних щодо фінансового стану ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» за 2001–2015 рр. є отримання економіко-математичної моделі його довгострокової фінансової рівноваги (табл. 3).

Таблиця 3

**Статистична характеристика економіко-математичної моделі довгострокової фінансової рівноваги ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»**

Фактор	Ваговий коефіцієнт	Середньоквадратичне відхилення вагового коефіцієнта	Рівень значимості фактора	Середній вплив фактора на балансовий курс акції	Ймовірність нульової гіпотези
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами формування оборотних активів	0,2218	5,4202	0,6388	0,1417	0,0968
Коефіцієнт поточної фінансової потреби	12,5425	7,2807	3,9914	50,0624	0,1190
Співвідношення чистого грошового потоку та чистого доходу від реалізації продукції	2,5470	35,6536	0,0004	0,0513	0,2213
Прибутковість акції	45,1271	20,5383	0,0131	59,0455	0,00004
Плече фінансового важеля	-14,1284	13,2522	2,9565	-41,7706	0,3141

Дані таблиці 3 дозволяють записати економіко-математичну модель довгострокової фінансової рівноваги ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» у вигляді рівняння (9):

$$Y = 0,222 \cdot X_1 + 12,543 \cdot X_2 + 2,547 \cdot X_3 + 45,127 \cdot X_4 - 14,128 \cdot X_5, \quad (9)$$

де  $Y$  – балансовий курс акції;

$X_1$  – коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами формування оборотних активів;

$X_2$  – коефіцієнт поточної фінансової потреби;

$X_3$  – співвідношення чистого грошового потоку та чистого доходу від реалізації продукції;

$X_4$  – прибутковість акції;

$X_5$  – плече фінансового важеля.

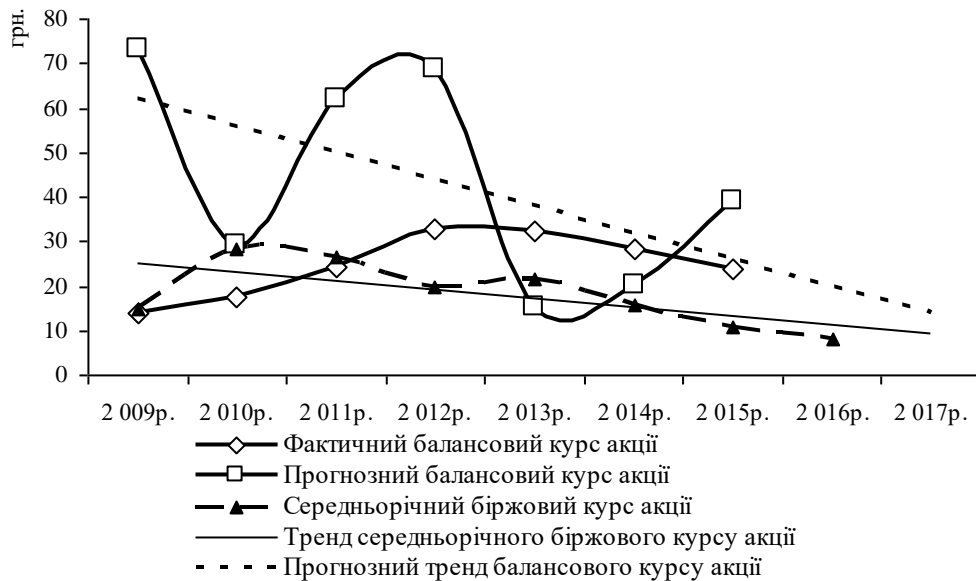
Характеризуючи параметри отриманої моделі слід вказати, що прогнозне значення балансового курсу акції ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», залежить найбільше від прибутковості акції та рівня поточної фінансової потреби. Вказані два фактори мають прямий вплив на формування прогнозу балансового курсу акцій підприємства. У разі зростання прибутковості акції на одну гривню її балансовий курс зростає в середньому на 45,13 грн. При підвищенні коефіцієнта поточної фінансової потреби на одиницю балансовий курс акції заводу зростає в середньому на 12,54 грн.

На третьому місці за силою впливу на балансовий курс акції ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» знаходиться співвідношення зобов'язань та власного капіталу, яке характеризується плечем фінансового важеля та чинить зворотний вплив на результативний показник. Це означає, що при збільшенні плеча фінансового важеля на одиницю балансовий курс акції підприємства зменшиться на 14,13 грн.

Найменша залежність прогнозного значення балансового курсу акції ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» спостерігається від показників ліквідності та самофінансування. Так, у разі зростання на одиницю співвідношення чистого грошового потоку до чистого доходу від реалізації продукції заводу балансова вартість його акцій зростає в середньому на 2,55 грн. Втім, очікуваний вплив даного фактора на балансовий курс акції є найнижчим і становить 5,13%.

При збільшенні коефіцієнта забезпеченості власними оборотними коштами формування оборотних активів на одиницю передбачається зростання балансового курсу акції ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» в середньому на 22,18 коп. Втім, хронічна збитковість фінансово-господарської діяльності досягла на підприємстві одного зі своїх негативних наслідків – непокритих збитків у балансі станом на 01.01.2016 р. Збереження цього процесу чинитиме негативну дію на коефіцієнт забезпечення власними оборотними коштами формування оборотних активів, зменшення якого обумовить зниження балансового курсу акцій.

Таким чином, ключовою проблемою забезпечення довгострокової фінансової рівноваги ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» є подолання збитків шляхом розширення ринкової ніші на внутрішньому ринку – за сприянням держави, та на зовнішньому ринку – за сприяння іноземних власників заводу (Естонія, Австрія, Великобританія), яким належить 94,2% акцій, у питанні фінансування інвестиційної потреби заводу у сумі 150 млн євро для переведення виробництва на євростандарти. Ігнорування вирішення цих проблем призведе до подальшого зниження балансового курсу акцій ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» у та розбалансування його фінансової рівноваги у довгостроковій перспективі. Підтвердженням таких висновків є спадний тренд біржового курсу акцій ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» у 2009–2016 рр. та його прогноз його збереження у 2017 р. (рис. 2).



Примітка. Побудовано автором за результатами розрахунків, представлених у таблицях 1 та 2, а також даних ПФТС щодо біржових курсів цінних паперів [6]

Рис. 2. Динаміка фактичних та прогнозних значень балансового й біржового курсів акцій ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» у 2009-2017 рр.

**Висновки.** Таким чином, наявність ознак розбалансування позитивної фінансової рівноваги у поточному періоді свідчить, що ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» знаходиться на стадії ранніх ознак формування негативної фінансової рівноваги, проявом якої є фінансова криза. У разі збереження негативної дії зовнішніх факторів на фінансовий стан заводу при відсутності адекватних антикризових заходів передбачається поглиблення деструктивних процесів у 2017 р. Ідентифікація перших проявів порушення довгострокової фінансової рівноваги при низькій інтенсивності наростання швидкості проходження кризових процесів внаслідок сильного фінансово-інноваційного потенціалу ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» дозволяє охарактеризувати ступінь розбалансування його діяльності як такий, що не загрожує функціонуванню підприємства, але вимагає термінового переведення його на режим антикризового управління шляхом реалізації стратегії випередження кризового розвитку та збереження фінансової рівноваги у довгостроковій перспективі.

Запропонована економіко-математична модель довгострокової фінансової рівноваги ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» описує взаємозв'язок трьох аспектів його фінансового стану: ліквідності, прибутковості та ризику втрати фінансової стійкості. Вона має такі переваги: висока реалістичність прогнозу, отриманого на основі її застосування; доступність інформації для розрахунку факторів, включених до її складу; можливість її використання для моделювання стану фінансової рівноваги на довгострокову перспективу шляхом підстановки очікуваних значень факторів; мобільність у застосуванні, що забезпечує можливість моніторингу відхилень від стану фінансової рівноваги; простота її використання як для управлінців та власників підприємства, так і для науковців.

Обмеженість застосування даної моделі зумовлена її унікальністю, оскільки вона розроблена виключно для ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод».

Подальші наукові пошуки у сфері проблематики, що досліджується у даній статті, пов'язані із розвитком застосування математичного гностичного аналізу для поширення аналогічних досліджень в діяльність інших вітчизняних підприємств з метою підвищення якості інформаційного забезпечення їх фінансового менеджменту особливо у питаннях попередження розвитку фінансової кризи.

### Література

1. Бланк И.А. Финансовая стратегия предприятия: монография / И.А. Бланк. – Киев : Эльга, Ника-Центр, 2004. – 720 с.
2. Гізатуліна О.М. Фінансова стійкість підприємства: економічна сутність та методика оцінки / О.М. Гізатуліна, О.П. Чучко, Т.Г. Козлова // Прометей. – 2010. – № 2 (32). – С. 239–244.
3. Рзаєв Г.І. Економічна безпека підприємства: ресурсно-результативний підхід / Г.І. Рзаєв, П.П. Антонюк, Т.Г. Рзаєва // Вісник Хмельницького національного університету. – 2015. – № 4 (226). – Т. 3. – С. 122–130.
4. Унковская Т.Е. Финансовое равновесие предприятия : монография / Т.Е. Унковская. – Киев : Генеза, 1997. – 238 с.
5. Показники звітності ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»: Фінансова звітність емітентів: станом на 01 січня 2016 р. [Електронний ресурс] // Бази даних : [веб-сайт Агентства з розвитку інфраструктури фондового ринку України]. – Режим доступу : <http://www.smida.gov.ua/>. – Дата перегляду : 30.11.2016 р.
6. Біржові курси цінних паперів: Ринок котирувань : станом на 01.12.2016 р. [Електронний ресурс] // Результати торгів : [веб-сайт ПФТС]. – Режим доступу : [www.pfts.ua](http://www.pfts.ua). – Дата перегляду : 07.12.2016 р.
7. Kovanic P. Guide to Gnostic analysis of uncertain data. – Czech Republic, Prague, 2011. – 452 p.

Надійшла 06.11.2016; рецензент: д. е. н. Карцева В. В.