

Тетяна П. Гудзь*

ФІНАНСОВА РІВНОВАГА ПІДПРИЄМСТВ ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

У даній статті запропонований інтегральний критерій оцінки стану фінансової рівноваги підприємств хімічної промисловості. Він називається індекс стабільності фінансової рівноваги, до складу якого входять відносні показники динаміки фінансового стану підприємств хімічної промисловості. На основі математичного гностичного аналізу створена економіко-математична модель для прогнозування індексу стабільності фінансової рівноваги на прикладі підприємств хімічної промисловості. Зроблений прогноз щодо збалансованості корпоративних фінансів у хімічній галузі. Отримані результати доповнюють наукові засади формування сталого розвитку в Україні та можуть бути застосовані при розробці корпоративних та фінансових стратегій підприємствами хімічної промисловості.

Ключові слова: фінансова рівновага; індекс стабільності; економіко-математична модель; хімічна промисловість; підприємства.

Форм. 1. Рис. 4. Табл. 1. Літ. 12.

DOI 10.32752/1993-6788-2019-1-219-96-105

Татьяна П. Гудзь

ФИНАНСОВОЕ РАВНОВЕСИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УКРАИНЫ

В данной статье предложен интегральный критерий для оценки состояния финансового равновесия предприятий химической промышленности. Он называется индекс стабильности финансового равновесия, в состав которого входят относительные показатели динамики финансового состояния предприятий химической промышленности. На основе математического гностического анализа создана экономико-математическая модель для прогнозирования индекса стабильности финансового равновесия на примере предприятий химической промышленности. Сделан прогноз сбалансированности корпоративных финансов в химической отрасли. Полученные результаты дополняют научные основы формирования устойчивого развития в Украине и могут быть применены при разработке корпоративных и финансовых стратегий предприятиями химической промышленности.

Ключевые слова: финансовое равновесие; индекс стабильности; экономико-математическая модель; химическая промышленность; предприятия.

Tetiana P. Hudz

FINANCIAL EQUILIBRIUM ENTERPRISES OF UKRAINE CHEMICAL INDUSTRY

In this paper the integral criterion for evaluating the financial equilibrium of chemical industry enterprises is proposed. It is called the financial equilibrium stability index, which includes relative indicators of chemical industry financial state. The economic and mathematical model based on mathematical gnostic analysis for forecasting the financial equilibrium stability index for chemical industry enterprises is created. The forecast of corporate finance balance in the chemical industry is made. The findings complement the scientific foundations of sustainable development in Ukraine and can be applied at creating of corporate and financial strategies by enterprises of chemical industry.

¹ Poltava University of Economics and Trade. Poltava. Ukraine.

Keywords: financial equilibrium; stability index; economic-mathematical model; chemical industry; enterprises.

Peer-reviewed, approved and placed: 10.09.2019.

Постановка проблеми. Усталення економічної парадигми «збереження через розвиток» вимагає створення нових механізмів, що здатні забезпечити керуваність процесу економічного розвитку від глобального до мікроекономічного рівня. Прогрес або регрес розвитку можна оцінити порівнянням нової якості із попереднім станом процесу чи явища. З огляду на це, економічні реалії висувають ряд вимог до організації фінансового менеджменту підприємств. Зокрема, відбувається перегляд його функцій у відповідності до концепції сталого розвитку, яка створює підґрунтя для вирішення питань економічного, екологічного і соціального характеру. У даному контексті дослідження загальних підходів до впровадження та реалізації управління фінансовою рівновагою підприємства є особливо актуальним, адже стан корпоративних фінансів віддзеркалює можливості фінансування соціальних та екологічних програм. Фінансова рівновага, за якої забезпечується трьох векторний (еконо-соціально-екологічний) розвиток діяльності підприємства, відповідає засадам постіндустріального суспільства [1]. Тому, вирішення наукового завдання щодо поглиблення теоретико-методологічних засад управління фінансовою рівновагою підприємства як умови забезпечення сталого корпоративного розвитку є своєчасною та має суттєве практичне значення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Визначення таких важливих понять для підприємства як «економічна стійкість», «здатність до виживання», «життєздатність», «сталий розвиток», «економічна спроможність», «економічна безпека» спирається на термін «рівновага» [2, с. 154-162]. Вочевидь це пояснюється категоріальною сутністю рівноваги, прояв якої в життєдіяльності економічної системи досить точно описав В. Г. Белоліпецький: «Прагнення до рівноваги – іманентне будь-якому господарству» [3, с. 143]. Це говорить про об'єктивну потребу у рівновазі кожного підприємства. На цій підставі можемо припустити, що будь-яке підприємство згідно з економічними законами наділене внутрішньою властивістю – тяжінням до рівноваги. Тому, протікання всіх життєво важливих економічних процесів підсвідомо пов'язується із рівновагою як запорукою нормального стану функціонування підприємства, його стабільності на ринку та розвитку у конкурентному середовищі.

Висловлена думка підтримується Ю. О. Колісником, який розбудову засад управління життєздатністю підприємства проводить на основі розуміння її сутності як «балансування» економічної системи поміж станами розвитку та рівноваги [4, с. 106].

Збереження та підтримка рівноважного стану підприємства в динаміці – важливе завдання системи його управління, оскільки він є основою стабільного ефективного довгострокового розвитку діяльності. Даний висновок підтримується такими авторами як В. Анташов і Г. Уварова, які вважають, що гарантією існування підприємства у довгостроковій перспективі виступає, по-

перше, збереження та розвиток його потенціалу, а, по-друге, забезпечення рівноваги [5, с. 16].

Академік НАН України В. М. Геєць у своїй праці «Нестабільність та економічне зростання» визнав сталий економічний розвиток як органічне поєднання двох іманентних властивостей: рівноваги та відхилення економічних параметрів від рівноважного положення, тобто нестабільності [6, с.11-12].

В свою чергу, В. В. Прохорова під сталим розвитком підприємства розуміє «збалансовані кількісні, структурні і якісні зміни, що відповідають цілям організації й ураховують обмеження, що накладаються зовнішнім середовищем та потенціалом підприємства [7, с. 129]. З даного визначення можемо зробити важливий висновок про те, що «збалансовані зміни» або, іншими словами, сталий (рівноважний) розвиток підприємства не є самоціллю. Він забезпечує реалізацію мети діяльності підприємства.

Згідно з висновками дослідження Н. В. Васюткіної, «сталий розвиток підприємства визначається сукупністю кількісно-якісних змін в зовнішній еко-еколого-соціалній системі та здатністю збалансованого існування через вміння підтримувати стійкість і стабільність функціонування внутрішніх підсистем підприємства, шляхом накопичення такого рівня компетенцій, що дозволять успішно долати критичні точки до переходу підприємства від одного відносно стійкого стану до іншого» [8, с. 52-53]. Такий підхід свідчить, що сталий розвиток – це рух системи від одного рівноважного стану до якісно іншого, вищого за рівнем розвитку стану рівноваги. Це дозволяє стверджувати, що в основі не лише циклічного, а й спіралевидного розвитку підприємства, лежить змінюваність його рівноважних станів. Тільки якщо циклічність передбачає можливість зміни напряму руху рівноваги, то спіралевидний процес розвитку являє собою прогресивну зміну станів рівноваги від нижчих до якісно вищих рівнів.

Звичайно, поняття сталого розвитку є широким і охоплює не лише фінансову сторону діяльності підприємства, а й екологічні та соціальні аспекти, які не входять у предмет даного дослідження. Втім, суттєвою є теза проте, що збалансованість є основним принципом сталого розвитку підприємства, що логічно витікає з наведених вище визначень.

Варто відзначити, що нині у вітчизняній і зарубіжній науці переважає вибірково-фрагментарний підхід до дослідження фінансової рівноваги підприємства як економічного явища. Внаслідок цього виникає необхідність комплексного висвітлення як основних теоретико-методологічних постулатів щодо дослідження фінансової рівноваги підприємства, так і розробки прикладних інструментів управління нею як об'єктом системи фінансового менеджменту.

Метою дослідження є розробка економіко-математичної моделі для прогнозування стабільності фінансової рівноваги підприємств хімічної промисловості України.

Основні результати дослідження. Вихідна база даних для прогнозування індексів стійкості та стабільності фінансової рівноваги підприємств хімічної промисловості України сформована на основі фінансової звітності одинадцяти виробників цієї галузі [9]. Незважаючи на порівняно не чисельну вибірку

підприємств для дослідження, вона є репрезентативною. Частка виробленої і реалізованої продукції обраною групою підприємств у загальному обсязі продукції хімічної промисловості України у 2017 р. становить 38% [10].

З використанням математичного гностичного аналізу проведемо економіко-математичне моделювання для встановлення взаємозв'язку внутрішніх чинників та стабільності фінансової рівноваги підприємств хімічної промисловості у перспективі [11]. Стандартна похибка кожного варіанту моделювання часової форми фінансової рівноваги вітчизняних виробників хімічної галузі наведена на рисунку 1.



Рис. 1. Статистична характеристика варіантів моделювання індексу стабільності фінансової рівноваги підприємств хімічної промисловості України, розраховано автором

Так, жоден довгостроковий варіант моделювання не забезпечує точність прогнозу, про що свідчить висока волатильність очікуваного значення індексу стабільності фінансової рівноваги групи підприємств хімічної промисловості. Серед короткострокових прогнозів тільки сьомий варіант задовольняє вимогам статистичної значущості. Моделювання за варіантом R7 має найменшу похибку прогнозу результативного показника, яка є нижчою за середньоквадратичне відхилення фактичного значення індексу стабільності фінансової рівноваги підприємств хімічної промисловості. Варіант R7 дозволяє прогнозувати стабільність фінансової рівноваги на перспективу до трьох років, виходячи з динаміки основних фінансових показників діяльності підприємства хімічної промисловості.

Розглянемо результати моделювання індексу стабільності фінансової рівноваги виробника хімічної галузі за варіантом R7. На рис. 2 представлена участь внутрішніх факторів у формуванні прогнозної величини індексу стабільності фінансової рівноваги вітчизняного виробника хімічної продукції.

Ключовими факторами формування стабільності фінансової рівноваги підприємства хімічної промисловості у короткостроковому періоді є загальний рівень платоспроможності. Це означає, що кожного дня всі зусилля українських виробників хімічної продукції спрямовані на забезпечення

виживання шляхом підтримки фінансової рівноваги на низькому рівні. Внутрішні фактори формування фінансової рівноваги на високому рівні в діяльності провідних виробників хімічної галузі України розвинуті дуже слабо. Отже, у відповідності до теоретичного обґрунтування етапів розвитку позитивної фінансової рівноваги можна зробити висновок, що стан «фінансового здоров'я» підприємств хімічної промисловості не дозволяє їм формувати контрциклічний буфер захисту від банкрутства та реалізовувати найвищі цілі саморозвитку, в тому числі через запровадження інновацій [12].

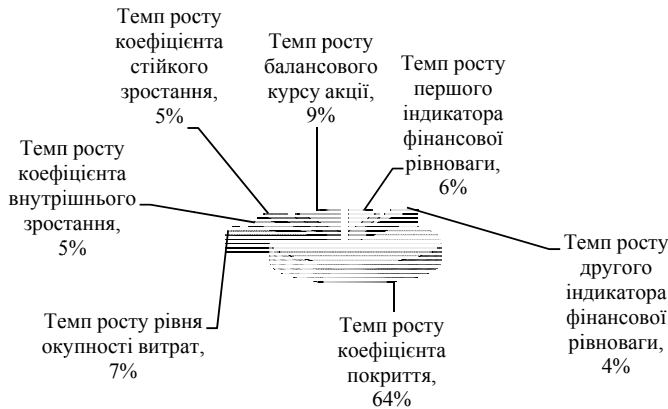


Рис. 2. Участь факторів у формуванні прогнозної величини індексу стабільності фінансової рівноваги підприємства хімічної промисловості у короткостроковому періоді, розраховано автором

Боротьба за виживання – ось фактичне завдання для щоденного вирішення менеджменту вітчизняних підприємств хімічної галузі. Якщо порівняти структуру впливу внутрішніх факторів на стабільність фінансової рівноваги підприємств хімічної промисловості у коротко- та довгостроковому періодах, то у більш тривалій перспективі розкривається перевага показників, що характеризують збалансованість функціонування фінансів на макrorівні (рис. 3).

У трьохрічній перспективі для підприємств хімічної промисловості важливим є забезпечення стійкого зростання на основі збільшення власного капіталу шляхом рекапіталізації прибутку. Майже на одному рівні вклад обох індикаторів фінансової рівноваги, які характеризують фінансову стійкість та достатню ліквідність для забезпечення платоспроможності. При цьому сам коефіцієнт покриття відступається на останнє місце. Також у довгостроковій перспективі підвищується значущість приросту балансового курсу акцій та стану базової умови нарощення прибутку.

Отже, кількісні пропорції раціональної структури балансу та фінансових результатів підприємства хімічної промисловості є більш значимими для формування його довгострокової фінансової рівноваги. В той же час, набуття нової якості рівноважного фінансового стану очікується також у довгостроковому періоді. Це означає, що реалізація закону переходу кількісних напрацювань підприємства хімічної галузі щодо формування фінансової

рівноваги у її якісні характеристики можлива тільки у перспективі не меншій за три роки. Таким чином, можливості стратегічного розвитку вітчизняного виробника хімічної продукції не втрачена. У короткостроковому періоді завданням для вирішення менеджменту підприємства хімічної промисловості є забезпечення його життєздатності. Досягнення цілей саморозвитку – це завдання на довгострокову перспективу для національного виробника продукції хімічної промисловості.

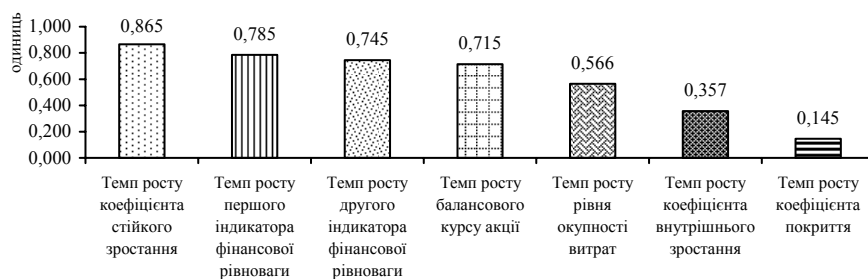


Рис. 3. Пріоритетність впливу факторів на формування стабільності фінансової рівноваги підприємства хімічної промисловості у довгостроковому періоді, побудовано автором

У таблиці 1 представлена статистична характеристика економіко-математичної моделі, яка дозволяє зробити короткостроковий прогноз індексу стабільності фінансової рівноваги підприємств хімічної промисловості України.

Таблиця 1. Статистична характеристика економіко-математичної моделі короткострокового прогнозу індексу стабільності фінансової рівноваги підприємств хімічної промисловості України, розраховано автором

Фактор	Ваговий коефіцієнт	Середньо-квадратичне 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), %	0,00054	0,00045	485,67	0,26116	0,00270
Темп росту другого індикатора фінансової рівноваги (X_2), %	0,00033	0,00041	88,04	0,02904	0,00443
Темп росту коефіцієнта покриття (X_3), %	0,00399	0,00034	82,43	0,32915	0,000003
Темп росту рівня окупності витрат (X_4), %	0,00048	0,00043	98,19	0,04704	0,00296

Закінчення табл. 1.

Фактор	Ваговий коефіцієнт	Середньо-квадратичне відхилення вагового коефіцієнта	Рівень статистичної значущості фактора	Середній вплив фактора на індекс стійкості фінансової рівноваги	Ймовірність нульової гіпотези
Темп росту коефіцієнта внутрішнього зростання (X_5), %	0,00037	0,00023	110,74	0,04142	0,01434
Темп росту коефіцієнта стійкого зростання (X_6), %	0,00054	0,00024	136,29	0,07294	0,05752
Темп росту балансового курсу акції (X_7), %	0,00061	0,00048	465,09	0,28364	0,00235

Короткострокове прогнозування стабільності фінансової рівноваги підприємства хімічної промисловості здійснюється на основі такого рівняння регресії:

$$Y = 0,00054 \cdot X_1 + 0,00033 \cdot X_2 + 0,00399 \cdot X_3 + 0,00048 \cdot X_4 + 0,00037 \cdot X_5 + 0,00054 \cdot X_6 + 0,00061 \cdot X_7 \quad (1)$$

де Y – індекс стабільності фінансової рівноваги підприємства хімічної промисловості;

X_1 – темп росту першого індикатора фінансової рівноваги;

X_2 – темп росту другого індикатора фінансової рівноваги;

X_3 – темп росту коефіцієнта покриття;

X_4 – темп росту рівня окупності витрат;

X_5 – темп росту коефіцієнта внутрішнього зростання;

X_6 – темп росту коефіцієнта стійкого зростання;

X_7 – темп росту балансового курсу акції.

Охарактеризуємо вплив внутрішніх факторів на стабільність фінансової рівноваги підприємств хімічної промисловості. За умов незмінності інших чинників, включені до моделі (1) внутрішні фактори обумовляють такі зміни результативного показника:

1) прискорення темпу росту першого індикатора фінансової рівноваги на один відсоток, обумовлене збільшенням власного капіталу, призводить до підвищення індексу стабільності фінансової рівноваги підприємства хімічної промисловості в середньому на 0,00054. Внаслідок позитивної дії цього фактора зміцнюється фінансова стійкість підприємства;

2) підвищення рівня ліквідності активів виражене у прискоренні темпу росту другого індикатора фінансової рівноваги на один відсоток обумовлює підвищення індексу стабільності фінансової рівноваги підприємства хімічної промисловості в середньому на 0,00033. Результатом позитивного впливу даного фактора є забезпечення стабільної платоспроможності та формування буферу її захисту у вигляді резерву вільної ліквідності;

3) збалансована ліквідність, що характеризується приростом загального рівня платоспроможності на один відсоток, призводить до росту індексу стабільності фінансової рівноваги підприємства хімічної промисловості в середньому на 0,00399;

4) стале зростання прибутку на основі підвищення темпу росту рівня окупності витрат на один відсоток зміцнює індекс стабільності фінансової рівноваги підприємства хімічної промисловості в середньому на 0,00048;

5) розширення фінансування активів за рахунок рекапіталізації прибутку, виражене прискоренням росту коефіцієнта внутрішнього зростання на один відсоток, обумовлює підвищення індексу стабільності фінансової рівноваги підприємства хімічної промисловості в середньому на 0,00037;

6) активність поповнення власного капіталу за рахунок рекапіталізації прибутку, виявлена у прискоренні росту коефіцієнта стійкого зростання на один відсоток, сприяє підвищенню індексу стабільності фінансової рівноваги підприємства хімічної промисловості в середньому на 0,00054;

7) підвищення інтенсивності росту балансового курсу акції на один відсоток обумовлює зростання індексу стабільності фінансової рівноваги підприємства хімічної промисловості в середньому на 0,00061 та виступає підсилюючим її ринковий курс фактором.

Визначені межі впливу внутрішніх факторів на індекс стабільності фінансової рівноваги підприємства хімічної промисловості визнаються статистично справедливими, оскільки нульова гіпотеза, яка заперечує встановлений взаємозв'язок, є неспроможною. На користь практичної придатності моделі (1) свідчить синхронність результатів прогнозу за нею з фактичною динамікою індексу стабільності фінансової рівноваги підприємств хімічної промисловості у 2006-2017 рр. (рис. 4).

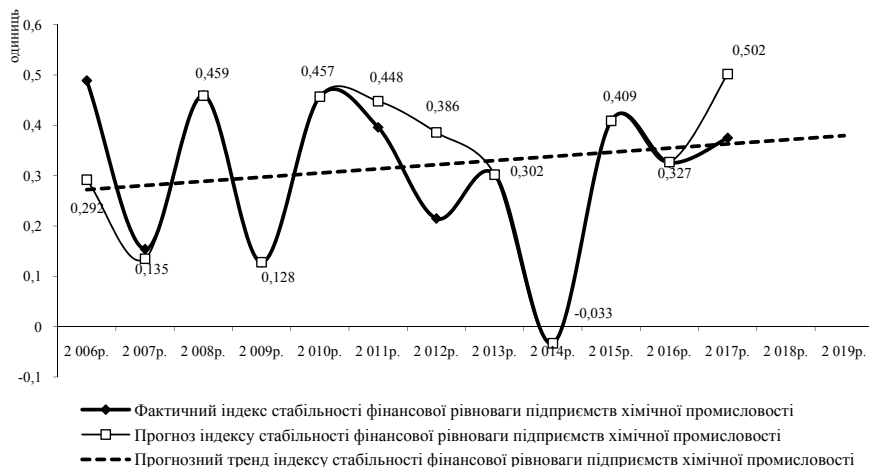


Рис. 4. Динаміка фактичного та прогнозного значення індексу стабільності фінансової рівноваги підприємств хімічної промисловості України за 2006-2017 рр. та його очікуваний тренд у 2018-2019 рр., побудовано автором

Не випадково фінансова рівновага підприємств хімічної промисловості легко піддається негативному впливу зовнішніх шоків та флуктуацій, тобто є нестійкою. Причина цього криється у її нестабільності, яку ілюструє рисунок 4. Властивою особливістю прогнозу за моделлю (1) виступає ймовірне згладжування циклічних коливань. Це означає, що управлінню необхідно приділяти належну увагу навіть до передбачуваного найменшого порушення стабільності фінансової рівноваги підприємства хімічної промисловості.

Висновки. В цілому тренд індексу стабільності фінансової рівноваги виробників хімічної продукції у 2018-2019рр. відображає повільне зростання. Це характеризує схильність фінансового стану вітчизняних підприємств хімічної промисловості до позитивних змін. Втім, їх нечітке вираження свідчить про слабкість зароджених позитивних тенденцій, якими є підвищення ліквідності, платоспроможності і прибутковості, а на цій основі – формування росту вартості бізнесу підприємств хімічної промисловості. Отже, відновлення засад сталого розвитку національного виробництва хімічної продукції відбувається одночасно на всіх етапах формування позитивної фінансової рівноваги. У зв'язку з цим, має бути застосована комплексна «терапія» фінансово-економічного оздоровлення хімічної галузі вітчизняної промисловості в цілому за обов'язкової участі держави і як власника, і як регулятора.

Прямуючи шляхом зміцнення стабільності фінансової рівноваги, підприємства хімічної промисловості зможуть запобігти подальшому зниженню їх конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках. Для цього слід забезпечити високу гнучкість цін на хімічну продукцію вітчизняного виробництва через припинення монопольного маніпулювання ціною на основний вид сировини – природний газ, а також задовольнити потребу підприємств хімічної промисловості в інвестиціях та інноваціях. Найбільш перспективними напрямками продуктивних інновацій для хімічної промисловості України є: матеріали, конструкційні та оздоблювальні матеріали для транспортної інфраструктури, житлово-комунального господарства, машинобудування, зокрема, космічної галузі; тепло- та енергоізоляційні матеріали для енергетики; хімічні засоби захисту рослин, тварин, добрива для сільського господарства.

Таким чином, перспективи розвитку хімічної промисловості пов'язані із вирішенням проблем у суміжних сферах економічної діяльності, диференціації і диверсифікації переробної промисловості з визначенням можливих комплексних інвестиційно-інноваційних програм розвитку. Перспективи подальших досліджень полягають у поглибленні вивчення впливу міжгалузевих взаємозв'язків на стан корпоративних фінансів.

1. *Рогов Г.К.* Формування системи фінансових механізмів корпоративного сталого розвитку: монографія. Херсон: ФОП Грін Д. С., 2017. 424 с.

Рогов Н.К. Formuvannia systemy finansovykh mekhanizmv korporatyvnoho staloho rozvytku: monohrafiia. Kherson: FOP Hrin D. S., 2017. 424 s.

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

Hudz T.P. Teoriia i metodolohiia formuvannia finansovoi rinvovahy pidpriemstva: monohrafiia. Poltava: PUET, 2018. 463 s.

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.
Belolipetskiy V.G. Finansovoye ravnovesiye v usloviyakh rynochnoy transformatsii ekonomiki Rossii: dis. ... d-ra ekon. nauk : 08.00.10, 08.00.05 / Moskovskiy gosudarstvennyy universitet. Moskva, 2002. 563 s.
4. Колісник Ю.О. Архітектурні рівні управління життєздатністю економічних систем. Держава та регіони. 2010. № 2. С. 104-108.
Kolisnyk Yu. O. Arkhitekturni rivni upravlinnia zhyttiezdatnistiu ekonomichnykh system. Derzhava ta rehiony. 2010. № 2. S. 104-108
5. Анташов В., Уварова Г. Экономический советник менеджера. Минск: «Финансы, учет, аудит», 1996. 315 с.
Antashov V., Uvarova G. Ekonomicheskyy sovetnik menedzhera. Minsk: «Finansy, uchet, audit», 1996. 315 s.
6. Гесць В.М. Нестабільність та економічне зростання. Київ: Інститут економіки і прогнозування, 2000. 344 с.
Heits V. M. Nestabilnist ta ekonomichne zrostantia. Kyiv: Instytut ekonomiky i prohnouzuvannia, 2000. 344 s.
7. Прохорова В.В. Економічний розвиток підприємств: теоретико-методологічний аспект: монографія. Харків: УкрДАЗТ, 2010. 523 с.
Prokhorova V.V. Ekonomichnyi rozvytok pidpriumstv: teoretyko-metodolohichniy aspekt: monohrafiia. Kharkiv: UkrDAZT, 2010. 523 s.
8. Васюткіна Н.В. Управління сталим розвитком підприємств: теоретико-методологічний аспект: монографія. Київ: Ліра-К, 2014. 334 с.
Vasiutkina N.V. Upravlinnia stalym rozvytkom pidpriumstv: teoretyko-metodolohichniy aspekt: monohrafiia. Kyiv: Lira-K, 2014. 334 s.
9. Фінансова звітність підприємств хімічної промисловості за 2006-2017 рр. Офіційний сайт Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку. <http://smida.gov.ua/db/> (дата звернення 02.09.2019).
Finansova zvitnist pidpriumstv khimichnoi promyslovosti za 2006-2017 rr. Ofitsiyniy sait Natsionalnoi komisii z tsinnykh paperiv ta fondovoho rynku. <http://smida.gov.ua/db/> (data zvernennia 02.09.2019).
10. Економічна статистика України. Офіційний сайт Державної служби статистики України. <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 02.09.2019).
Ekonomichna statystyka Ukrainy. Ofitsiyniy sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy. <http://www.ukrstat.gov.ua/> (data zvernennia 02.09.2019).
11. Kovanic P. Guide to Gnostic analysis of uncertain data. Czech Republic, Prague, 2011. 452 p.
12. Підлісна О.А. Інноваційна реконструкція промисловості України в умовах сталого розвитку. Економічний вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". 2017. № 14. С. 46-53.
Pidlisna O.A. Innovatsiina rekonstruktsiia promyslovosti Ukrainy v umovakh staloho rozvytku. Ekonomichnyi visnyk Natsionalnoho tekhnichnogo universytetu Ukrainy "Kyivskiy politekhnichnyi instytut". 2017. № 14. S. 46-53.