

УДК 517:338.242

С. П. Ковальчук,
к. е. н., старший викладач кафедри обліку та оподаткування,
Вінницький торговельно-економічний інститут КНТЕУ

ФАКТОРНІ СИСТЕМИ ЯК ЕЛЕМЕНТ АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

S. Kovalchuk,
PhD. In Economics, senior lecturer of the department of Accounting
and Taxation Vinnitsa Institute of Trade and Economics of Kyiv National University of Trade and Economics

FACTORY SYSTEMS AS AN ELEMENT OF ANALYTICAL PROVISION OF FINANCIAL MANAGEMENT

У статті обґрунтовано актуальність удосконалення аналітичного забезпечення фінансового менеджменту шляхом використання факторних систем. Відображено двофакторні системи, які утворюються на основі відносних показників, а чинниками виступають абсолютні показники. Вказано на доцільність удосконалення факторних систем шляхом введення до них відносних показників. Побудовано структурну модель трансформації факторних систем. Представлено детерміновані факторні системи, які рекомендовано використовувати як елемент аналітичного забезпечення фінансового менеджменту. Факторні системи побудовані із використанням алгоритму розширення. Відзначено переваги використання багатофакторних систем. Також вказано на недоліки трансформованих та розширених факторних систем, серед яких: врахування обмеженої кількості факторів, часова обмеженість, недостатня об'єктивність, суперечливість. Вказано на можливість часткового усунення зазначених недоліків. Для цього доцільно використовувати стохастичні факторні системи.

The article substantiates the relevance of improving the analytical support of financial management through the use of factor systems. Two-factor systems, which are formed on the basis of relative indicators, are shown, and absolute factors serve as factors. It is indicated on the expediency of improving factor systems by introducing relative indicators to them. Structural model of transformation of factor systems is constructed. The presented deterministic factor systems, which are recommended to be used as an element of analytical support of financial management. Factor systems are constructed using the expansion algorithm. The advantages of using multi-factor systems are noted. It also points out the disadvantages of transformed and advanced factor systems, including: the limited number of factors, time constraints, insufficient objectivity, contradictions. It is indicated on the possibility of partial elimination of these shortcomings. For this purpose it is expedient to use stochastic factor systems.

Ключові слова: аналітичне забезпечення, абсолютні показники, відносні показники, фактори, факторні системи, фінансовий менеджмент.

Key words: analytical support, absolute indicators, relative indicators, factors, factor systems, financial management.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Активність бізнес-середовища, трансформаційні процеси, що відбуваються під впливом зростаючих темпів глобалізації актуалізують потребу оперативного реагування на фактори, що є визначальними у функціо-

нуванні суб'єктів підприємницького середовища. Факторний аналіз виступає інструментом математичної формалізації вивчення взаємозв'язків та впливів явищ і процесів економічного середовища. Розгляд факторних систем як елемента аналітичного забезпечення фінан-

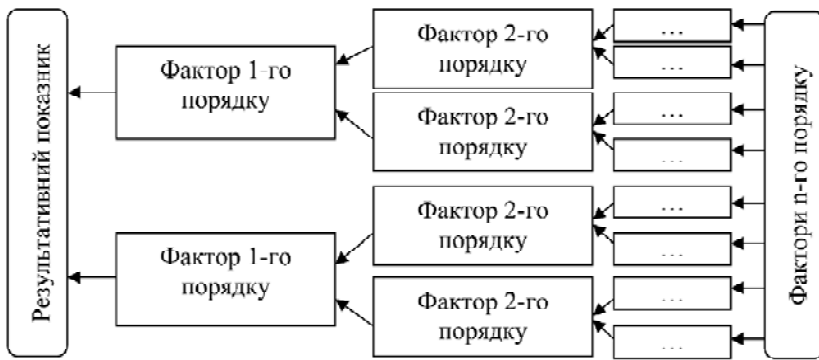


Рис. 1. Структурна модель трансформації факторних систем

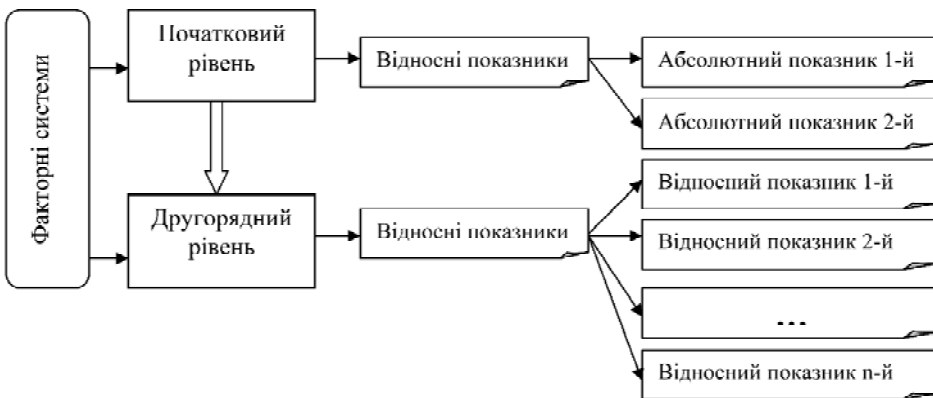


Рис. 2. Рівні формування факторних систем

сового менеджменту спрямовується на підвищення якості теоретичного обґрунтування аналітичної діяльності з метою збільшення рівня її інформативності.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питання факторних систем як елемента аналітичного забезпечення досить активно вивчається в сучасній економічній науковій літературі, хоча із різних термінологічних інтерпретацій. Значна кількість праць присвячена дослідженню теоретичних основ та методів

опрацювання факторних систем [1— 4]. Науковці вивчають моделі факторного аналізу як прості так і трансформовані [3; 1; 4]. Так, Ющенко Р.О. представляє факторну систему коефіцієнта покриття шляхом розкладання двох основних чинників на складові елементи, що дозволяє утворити багатофакторну систему, фактори в якій виражені абсолютними показниками [4, с. 160]. Г.В. Кошельок та ін. демонструють алго-

Таблиця 1. Типові двофакторні системи аналітичного забезпечення фінансового менеджменту

№ з/п	Назва результативного показника	Структура факторної системи	Характеристика факторної системи	Формули визначення впливу факторів у факторних системах
1	2	3	4	5
1	Рентабельність власного капіталу (Рвк)	$Rvk = \frac{ЧП}{ВК}$	Двофакторна кратна модель	$\Delta Rvk(чп) = \frac{ЧП_1}{ВК_0} - \frac{ЧП_0}{ВК_0}$ $\Delta Rvk(вк) = \frac{ЧП_1}{ВК_1} - \frac{ЧП_1}{ВК_0}$
Умовні позначення: ЧП – чистий прибуток (чистий фінансовий результат); ЧП ₁ – чистий прибуток у звітному періоді; ΔРвк(чп) – вплив чистого прибутку на рентабельність власного капіталу; ΔРвк(вк) – вплив власного капіталу на рентабельність власного капіталу; ЧП ₀ – чистий прибуток у базовому періоді; ВК – власний капітал; ВК ₁ – власний капітал у звітному періоді; ВК ₀ – власний капітал у базовому періоді.				
2	Фонд заробітної плати (Фзп)	$Фзп = Чп \times ЗПс$	Двофакторна мультиплікативна модель	$\Delta Фзп(ч) = Чп_1 - Чп_0 \times ЗПс_0$ $\Delta Фзп(з) = Чп_1 - Чп_0 \times ЗПс_1$
Умовні позначення: Чп – чисельність працівників; ЗПс – середня заробітна плата одного працівника; ΔФзп(ч) – вплив чисельності працівників на фонд заробітної плати; ΔФзп(з) – вплив середньої заробітної плати одного працівника на фонд заробітної плати; Чп ₁ – чисельність працівників у звітному періоді; Чп ₀ – чисельність працівників у базовому періоді; ЗПс ₁ – середня заробітна плата одного працівника у звітному періоді; ЗПс ₀ – середня заробітна плата одного працівника у базовому періоді;				
3	Чистий грошовий потік від фінансової діяльності (ЧГПф)	$ЧГПф = ДГПф - ВГПф$	Двофакторна адитивна модель	$\Delta ЧГПф(д) = (ДГПф_1 - ВГПф_0) - (ДГПф_0 - ВГПф_0)$ $\Delta ЧГПф(в) = (ДГПф_1 - ВГПф_1) - (ДГПф_1 - ВГПф_0)$
Умовні позначення: ДГПф – додатний грошовий потік від фінансової діяльності; ДГПф – від’ємний грошовий потік від фінансової діяльності; ΔЧГПф(д) – вплив додатного грошового потоку від фінансової діяльності на чистий грошовий потік від фінансової діяльності; ΔЧГПф(в) – вплив від’ємного грошового потоку від фінансової діяльності на чистий грошовий потік від фінансової діяльності; ДГПф ₁ – додатний грошовий потік від фінансової діяльності у звітному періоді; ДГПф ₀ – додатний грошовий потік від фінансової діяльності у базовому періоді; ВГПф ₁ – від’ємний грошовий потік від фінансової діяльності у звітному періоді; ВГПф ₀ – від’ємний грошовий потік від фінансової діяльності у базовому періоді.				

Таблиця 2. Факторні системи аналітичного забезпечення фінансового менеджменту

№ з/п	Назва результативного показника	Структура та алгоритм формування факторної системи
1	2	3
1	Фондовіддача (Фв)	$1) \text{Фв} = \frac{\text{ЧДР}}{\text{ОЗ}}$ $2) \text{Коз} = \frac{\text{ЧДР}}{\text{З}} \rightarrow \text{ЧДР} = \text{Коз} \times \text{З}$ $3) \text{Фв} = \frac{\text{Коз} \times \text{З}}{\text{ОЗ}}$ <p>Факторна система:</p> $\text{Фв} = \frac{\text{Коз} \times \text{З}}{\text{ОЗ}}$ <p>Умовні позначення: Фв – фондівіддача; ЧДР – чистий дохід від реалізації; ОЗ – основні засоби; Коз – коефіцієнт оборотності запасів; З – запаси</p>
2	Рентабельність активів (Ра)	$1) \text{Ра} = \frac{\text{ЧП}}{\text{А}}$ $2) \text{Коа} = \frac{\text{ЧДР}}{\text{А}} \rightarrow \text{А} = \frac{\text{ЧДР}}{\text{Коа}}$ $3) \text{Ра} = \frac{\text{ЧП}}{\text{А}} = \text{ЧП} / \frac{\text{ЧДР}}{\text{Коа}} = \frac{\text{ЧП} \times \text{Коа}}{\text{ЧДР}} = \text{Рр} \times \text{Коа}$ $4) \text{Ра} = \text{Рр} \times \text{Коа} = \text{Рр} \times \frac{\text{ЧДР}}{\text{А}} \times \frac{\text{ВК}}{\text{ВК}} = \text{Рр} \times \frac{\text{ЧДР}}{\text{ВК}} \times \frac{\text{ВК}}{\text{А}} = \text{Рр} \times \text{Ковк} \times \text{Ка}$ <p>Факторні системи:</p> $\text{Ра} = \text{Рр} \times \text{Коа}$ $\text{Ра} = \text{Рр} \times \text{Ковк} \times \text{Ка}$ <p>Умовні позначення: Ра – рентабельність активів; ЧП – чистий прибуток; А – активи; Коа – коефіцієнт оборотності активів; Рр – чиста рентабельність реалізації; ВК – власний капітал; Ковк – коефіцієнт оборотності власного капіталу; Ка – коефіцієнт автономії</p>
3	Рентабельність основних засобів	$1) \text{Роз} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ОЗ}}$ $2) \text{Фв} = \frac{\text{ЧДР}}{\text{ОЗ}} \rightarrow \text{ОЗ} = \frac{\text{ЧДР}}{\text{Фв}}$ $3) \text{Роз} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ОЗ}} = \frac{\text{ЧП} \times \text{Фв}}{\text{ЧДР}} = \frac{\text{Фв}}{\text{ЧРр}}$ $4) \text{Пп} = \frac{\text{ЧДР}}{\text{ЧПр}} \rightarrow \text{ЧДР} = \text{Пп} \times \text{ЧПр}$ $5) \text{Роз} = \frac{\text{ЧП} \times \text{Фв}}{\text{ЧДР}} = \frac{\text{Фв} \times \text{ЧП}}{\text{Пп} \times \text{ЧПр}} = \frac{\text{Фв}}{\text{Пп}} \times \text{ЧЕпр}$ <p>Факторні системи:</p> $\text{Роз} = \frac{\text{Фв}}{\text{ЧРр}}$ $\text{Роз} = \frac{\text{Фв}}{\text{Пп}} \times \text{ЧЕпр}$ <p>Умовні позначення: ЧРр – чиста рентабельність реалізації; Пп – продуктивність праці; ЧПр – чисельність працівників; ЧЕпр – чиста ефективність праці</p>
4	Рентабельність виробничих активів (Рва)	$1) \text{Рва} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ОЗ} + \text{МОА}}$ $2) \text{ЧРр} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ЧДР}} \rightarrow \text{ЧП} = \text{ЧРр} \times \text{ЧДР}$ $3) \text{Рва} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ОЗ} + \text{МОА}} = \frac{\text{ЧРр} \times \text{ЧДР}}{\text{ОЗ} + \text{МОА}} = \text{ЧРр} \times \frac{\text{ЧДР}}{\text{ОЗ} + \text{МОА}} = \text{ЧРр} \times \text{Кова}$ <p>Факторна система:</p> $\text{Рва} = \text{ЧРр} \times \text{Кова}$ <p>Умовні позначення: МОА – матеріальні оборотні активи; Кова – коефіцієнт оборотності виробничих активів</p>

ритм формування багатофакторної системи на основі моделі "DuPont" [2, с. 364] та багатофакторної моделі дефіцитного грошового потоку [3, с. 166]. Враховуючи наявні напрацювання у досліджуваній предметній області, все ж існує потреба представлення алгоритму удосконалення і розширення факторних систем та демонстрації методики їх формування.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Центральне завдання даної публікації полягає у представленні факторних систем як елемента аналітичного забезпечення фінансового менеджменту, що фор-

муються із застосуванням різних способів трансформації вихідних, двофакторних систем.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналітичне забезпечення фінансового менеджменту доцільно формувати в управлінських цілях і використовувати для реалізації інформаційної функції. В сучасних умовах інформаційного перенасичення в економічних системах та багатоваріантності управлінських рішень застосування елементарного аналізу на рівні оцінки абсолютних та відносних показників є недо-

5	Коефіцієнт автономії (Ка)	$1) Ка = \frac{ВК}{ВБ}$ $2) Р_{ВК} = \frac{ЧП}{ВК} \rightarrow ВК = \frac{ЧП}{Р_{ВК}}$ $3) Ка = \frac{ЧП}{Р_{ВК} \times ВБ} = \frac{1}{Р_{ВК}} \times \frac{ЧП}{ВБ} = \frac{Р_а}{Р_{ВК}}$ $4) Ка = \frac{Р_а}{Р_{ВК}} = Р_а / \left(\frac{ЧП}{ВК} \times \frac{ЗК}{ЗК} \right) = Р_а / \left(\frac{ЧП}{ЗК} \times \frac{ЗК}{ВК} \right) = \frac{Р_а}{Р_{ЗК} \times К_{Фр}}$ <p>Факторні системи:</p> $Ка = \frac{Р_а}{Р_{ВК}}$ $Ка = \frac{Р_а}{Р_{ЗК} \times К_{Фр}}$
Умовні позначення: ВБ – валюта балансу (активи); Р _{ВК} – рентабельність власного капіталу; ЗК – залучений капітал; Р _{ЗК} – рентабельність залученого капіталу; К _{Фр} – коефіцієнт фінансового ризику		
6	Коефіцієнт фінансового ризику (К _{Фр})	$1) К_{Фр} = \frac{ЗК}{ВК}$ $2) Р_{ВК} = \frac{ЧП}{ВК} \rightarrow ВК = \frac{ЧП}{Р_{ВК}}$ $3) К_{Фр} = \frac{ЗК}{ВК} = \frac{ЗК \times Р_{ВК}}{ЧП}$ $4) К_{озк} = \frac{ЧДР}{ЗК} \rightarrow ЗК = \frac{ЧДР}{К_{озк}}$ $5) К_{Фр} = \frac{ЧДР}{К_{озк}} \times \frac{Р_{ВК}}{ЧП} = \frac{Р_{ВК}}{К_{озк}} \times \frac{ЧДР}{ЧП} = \frac{Р_{ВК}}{К_{озк}} \times \frac{1}{ЧР_р} = \frac{Р_{ВК}}{К_{озк} \times ЧР_р}$ <p>Факторні системи:</p> $К_{Фр} = \frac{ЗК \times Р_{ВК}}{ЧП}$ $К_{Фр} = \frac{Р_{ВК}}{К_{озк} \times ЧР_р}$
Умовні позначення: К _{озк} – коефіцієнт оборотності залученого капіталу		
7	Коефіцієнт залученого фінансування (К _{Зф})	$1) К_{Зф} = \frac{ЗК}{ВБ} = \frac{ДЗ+ПЗ}{ВБ}$ $2) К_{Зл} = \frac{ОА}{ПЗ} \rightarrow ПЗ = \frac{ОА}{К_{Зл}}$ $3) К_{Зф} = \frac{ДЗ}{ВБ} + \frac{ОА}{К_{Зл}} / ВБ = К_{Дзф} + \frac{Ч_{оа}}{К_{Зл}}$ <p>Факторна система:</p> $К_{Зф} = К_{Дзф} + \frac{Ч_{оа}}{К_{Зл}}$
Умовні позначення: ДЗ – довгострокові зобов'язання; ПЗ – поточні зобов'язання; ОА – оборотні активи; К _{Зл} – коефіцієнт загальної ліквідності; К _{Дзф} – коефіцієнт довгострокового залученого фінансування; Ч _{оа} – частка оборотних активів у активах		

статнім для повного представлення сформованої фінансово-господарської ситуації. Аналітичне забезпечення фінансового менеджменту потребує удосконалення шляхом формування та використання в його складі факторних систем.

У сучасній науковій літературі в більшості випадків вживається поняття факторних моделей [1; 2; 4]. Факторний аналіз зводиться до моделювання багатофакторної моделі, сутністю якої є утворення математичної залежності між факторами [1, с. 362]. Поняття факторної системи зустрічається суттєво рідше [3, с. 160].

Використання поняття системи пояснюється акцентуванням уваги на взаємозв'язках між факторами та можливостях їх переорієнтації, трансформації і перенесення на сукупність інших чинників нижчого порядку, що визначають кількісні та якісні характеристики факторів вищого порядку, які мають безпосередній зв'язок із результативним показником. Модель більшою мірою характеризує спосіб спрощеного, формалізованого представлення економічних явищ за допомогою різних знаків. У зв'язку із потребою удосконалення аналітичного забезпечення фінансового менеджменту шляхом трансформації від-

носних показників доцільніше використовувати поняття система.

Структурна модель трансформації формул відносних показників у багатофакторні системи представлена на рисунку 1.

Аналітичне забезпечення фінансового менеджменту ґрунтується на системі показників, які за своїми характеристиками є досить диференційованими. Розширення комплексу зазначених показників можливе із використанням факторних систем як інструменту їх взаємозв'язку. Факторні системи передбачають двосторонній зв'язок — один результат взаємодії із сукупністю факторів. За таким принципом побудовані факторні системи як детермінованого типу (жорсткі взаємозв'язки, так і стохастичного типу (ймовірнісні взаємозв'язки). В обох випадках група показників, що відображають різні характеристики досліджуваного явища протиставляється одному показнику, який представляє узагальнюючу характеристику об'єкта дослідження.

Ускладнення аналітичного забезпечення фінансового менеджменту із використанням факторних систем доцільно починати із початкового рівня (рис. 2), що ґрунтуватиметься на елементарному інструментарії,

в якості якого розглядаються одиничні відносні показники, які формуються шляхом співставлення окремих, абсолютних вимірників об'єкта аналізу. Використання цього способу дозволить сформувати двофакторні системи аналітичного забезпечення фінансового менеджменту.

Розрізняють детермінований факторний аналіз та стохастичний факторний аналіз. Щоб визначити ступінь впливу чинників на результативний показник, варто з'ясувати зв'язок між ними. Взаємозв'язок між факторами та результативним показником може бути функціональним або ймовірнісним (кореляційним). Залежно від цього обираються відповідні прийоми аналізу [1, с. 362].

По відношенню до зазначених вищедвофакторних систем доцільно використовувати методи детермінованого факторного аналізу, серед яких найпоширенішими виступають метод ланцюгових підстановок (передбачає розрахунок умовних показників на основі яких визначаються показники впливу факторів на результат), метод абсолютних різниць (грунтується на використанні абсолютних відхилень досліджуваного фактора), відносних різниць (грунтується на використанні відносних відхилень досліджуваного фактора).

Типові приклади двофакторних систем, представлені в таблиці 1.

Двофакторні системи дозволяють визначити вплив лише двох чинників, що виражаються абсолютними величинами. Це суттєво обмежує рівень інформативності моделі в частині її відповідності реальному явищу, що моделюється. Всі процеси фінансово-господарської діяльності в мікроекономічних системах тісно взаємопов'язані. Відповідно, відносні показники, що виражають інтенсивність та ефективність даних процесів взаємопов'язані та залежні одне від одного. Це обумовлює потребу розширення факторних систем та введення в їх склад нових чинників, що виражаються відносними показниками та є більш інформативними з точки зору управлінських потреб.

Розширення детермінованих факторних систем можна проводити із використанням способів їх модифікації (розширення, подовження), або шляхом заміни одного фактора на групу чинників, які впливають на нього (табл. 2).

Представлені факторні моделі в більшості випадків ґрунтуються на відносних показниках як чинниках, що визначають результат. Це дозволяє простежити взаємозв'язок якісних характеристик діяльності підприємства та удосконалити управлінські рішення в рамках фінансового менеджменту підприємства.

Разом з тим, варто відзначити, що використання детермінованих факторних систем (табл. 1 і 2) має ряд обмежень, серед яких:

— повне нівелювання впливу інших чинників, понад ті, що включені до системи (моделюється ситуація, за якої включені до системи чинники в сукупності забезпечують стовідсотковий вплив на результативний показник, а не враховані фактори здійснюють нульовий вплив);

— часова обмеженість (при аналізі до уваги береться зміна показників: як факторів, так і результату, у двох суміжних періодах);

— підвищення необ'єктивності по відношенню до економічних процесів, яке обумовлюється тим, що недосконалі факторні моделі накладаються одна на одну, тим самим знижуючи реальність результатів їх дослідження;

— виникнення ситуації, коли два показники ефективності, або інтенсивності є взаємооберненими, що в окремих випадках не має логічного пояснення.

ВИСНОВКИ ТА ПОДАЛЬШІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Таким чином, факторні системи як елемент аналітичного забезпечення фінансового менеджменту спрямовуються на вивчення впливу факторів на економічні явища та процеси. Удосконалення факторних систем шляхом збільшення в них кількості чинників, що виражаються відносними величинами дозволяє розширити інформативність факторного аналізу. Одночасно, такі системи мають ряд недоліків. Одним із способів їх усунення є формування стохастичних факторних систем, на що спрямовуватимуться подальші дослідження.

Література:

1. Загребя М.М. Теоретичні аспекти використання факторного аналізу при аналізі динаміки фінансового стану підприємства / М.М. Загребя // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки. — 2014. — Вип. 25. — С. 455—461.
2. Кошельок Г.В. Факторний аналіз рентабельності власного капіталу підприємства / Г.В. Кошельок, В.С. Малишко // Економіка і суспільство. — 2016. — Вип. 7. — С. 361—368.
3. Кошельок Г.В. Факторні моделі грошових потоків підприємства / Г.В. Кошельок, І.В. Степанова // Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. — 2014. — № 5 — 6 (76 — 77). — С. 161—171.
4. Ющенко Р.О. Впровадження факторного аналізу ліквідності в систему фінансового менеджменту вітчизняних підприємств / Р.О. Ющенко // Молодий вчений. — 2015. — № 2 (17). — С. 159—163.

References:

1. Zahreba, M. M. (2014), "Theoretical aspects of the use of factor analysis in analyzing the dynamics of the financial condition of the enterprise", *Naukovi pratsi Kirovohrads'koho natsional'noho tekhnichnoho universytetu. Ekonomichni nauky*, vol. 25, pp. 455—461.
2. Koshel'ok, H. V. Malysheko, V. S. (2016), "Factor analysis of the return on equity of the enterprise", *Economics and Society*, vol. 7, pp. 361 — 368.
3. Koshel'ok, H. V. Stepanova, I. V. (2014), "Factor models of cash flows of the enterprise", *Zovnishnya torhivlya: ekonomika, finansy, pravo*, vol. 5—6 (76—77), pp. 161—171.
4. Yushchenko, R. O. (2015), Implementation of factor analysis of liquidity into the system of financial management of domestic enterprises, *Molodyy vchenyy*, vol. 2 (17), pp. 159—163.

Стаття надійшла до редакції 26.02.2018 р.