

Власюк Н. І.,

к.е.н., доц., доцент кафедри фінансів, кредиту та страхування, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

Марусич М. В.,

магістр, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

ЗАСТОСУВАННЯ ФАКТОРНОГО АНАЛІЗУ ТА ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. В статті висвітлено результати факторного аналізу рентабельності капіталу підприємства з використанням детермінованих моделей. Здійснено оцінювання впливу на рентабельність капіталу таких факторів, як рентабельність реалізації, коефіцієнт оборотності власного капіталу та коефіцієнт фінансової незалежності. Висвітлено результати проведення кореляційно-регресійного аналізу та побудови економіко-математичної моделі, встановлення щільності та якості кореляційних взаємозв'язків між обраними факторними величинами, що впливають на рівень рентабельності капіталу. Розрахунки виконано з використанням інформації про фінансовий стан виробничого підприємства ТзОВ "Лабрадор Україна".

Ключові слова: факторний аналіз, рентабельність капіталу, кореляційно-регресійний аналіз, коефіцієнт кореляції.

Vlasyuk N. I.,

Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Finances, Credit and Insurance, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

Marusych M. V.,

Master's degree student, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

APPLICATION OF FACTOR ANALYSIS AND ECONOMIC&MATHEMETICAL METHODS FOR EVALUATION OF EFECTIVENESS OF USING OF ENTERPRISE'S FINANCIAL RESOURCES

Abstract. The article highlighted the results of the factor analysis of return on equity of an enterprise with the use of deterministic models. The impact assessment of ROE factors such as return on sales, turnover ratio of equity and ratio of financial independence is done. The results of correlation®ression analysis and building of economic&mathematical model are highlighted, as well as establishing the density and quality of correlation relationships among the selected factor variables affecting the profitability of capital. Calculations are implemented with the use of data about the financial state of production enterprise "Labrador Ukraine Ltd".

Keywords: factor analysis, return on equity, correlation®ression analysis, correlation coefficient.

Постановка проблеми. В умовах фінансової кризи на ефективність використання фінансових ресурсів підприємства впливає низка чинників. Особливо вагомий вплив здійснюють фінансові чинники, а саме: чинники рентабельності як власного, так і загального капіталу, оцінити результати дії яких стає можливо, використовуючи економіко-статистичні методи. Застосування даних методів полягає у проведенні глибинного аналізу досліджуваних статистичних показників та на основі отриманих результатів побудови математичної моделі. З метою про-

ведення якісного та кількісного оцінювання внутрішніх та зовнішніх взаємозв'язків між результативною ознакою та обраними факторами доцільно застосовувати саме кореляційно-регресійний аналіз, основне завдання якого полягає в аналізі наявних статистичних даних між досліджуваними ознаками з наступним встановленням щільності взаємозв'язку та побудовою адекватної математичної моделі. Для оцінювання якості роботи підприємства необхідно детально досліджувати вплив окремих факторів на показники ефективності діяльності, що стає можливим при використанні факторного аналізу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вагомі напрацювання у дослідженні теоретичних і практичних аспектів використання факторного аналізу та економіко-математичних методів для оцінювання ефективності діяльності суб'єктів господарювання відображаються у працях Загреби М. М., Кулікова П. М., Лисенка А. М., Малярця Л. М., Мниха Є. В., Петрашука М. М. та інших.

Постановка завдання. Метою статті є визначення і дослідження факторів, що впливають на формування рентабельності капіталу підприємства, яка є основним індикатором оцінювання ефективності використання фінансових ресурсів підприємства, та встановлення характеру і щільності зв'язку між досліджуваними ознаками.

Виклад основного матеріалу дослідження. Успіх управлінських рішень та практичних дій визначається ефективністю діяльності та розвитку підприємства. Виявити особливості фінансово-економічного розвитку конкретного підприємства означає дослідити основні причини, умови, фактори, які діють на підприємстві. Звичайно, частина факторів може бути визначена за допомогою методів економічного аналізу, це – явні фактори, а частина – тільки за допомогою спеціального математичного методу факторного аналізу, це – приховані фактори. Останні мають велике значення як для управлінців, аналітиків підприємства, так і для конкурентів [4, с. 207]. Як правило, приховані фактори – це результат реалізації процесів, які глибоко проникли в сфери діяльності підприємства і впливають на всі його аспекти.

Кожен результативний показник залежить від численних і різноманітних факторів. Чим детальніше досліджується вплив факторів на величину результативного показника, тим точніші результати аналізу й оцінювання якості роботи підприємств. Звідси важливим методологічним питанням в аналізі господарської діяльності є вивчення і вимірювання впливу факторів на величину досліджуваних економічних показників. Без глибокого і всебічного вивчення факторів не можна зробити обґрунтовані висновки про результати діяльності, виявити резерви виробництва, обґрунтувати плани й управлінські рішення.

Тому для глибшого оцінювання фінансового стану діяльності підприємства використовують факторний аналіз. Під факторним аналізом розуміється методика комплексного й системного вивчення та вимірювання впливу факторів на величину результативних показників [1, с. 456]. В сучасних умовах нестабільності ринкового середовища підприємствам необхідно вчасно реагувати на зміни, які відбуваються у процесі їх функціонування, в чому і проявляється актуальність проведення факторного аналізу. Роль факторного аналізу в управлінні економічними системами полягає в тому, що він дає можливість формувати та змінювати параметри досліджуваного об'єкта шляхом відповідного підбору та коригування чинників, які їх обумовили.

Першочерговим завданням перед проведенням факторного аналізу є визначення мети дослідження

та формування вихідної системи показників. У кількісному формальному вигляді показники є факторами-аргументами. Якщо вихідні фактори-аргументи пов'язані між собою тісними мультиколінеарними співвідношеннями, то це означає, що або дані фактори взаємно визначають один одного, або вони є різними наслідками якихось загальних причин – агрегованих показників або факторів. При формуванні значного масиву інформації мультиколінеарність виникає майже завжди.

У зв'язку з цим є необхідність “стиснути” інформацію, що знаходиться в значному масиві спостережень взаємно корельованих змінних, замінивши їх на менше число незалежних агрегованих факторів. Така процедура виявлення головних компонент називається редукцією ознакового простору.

Використовуючи фінансову звітність ТзОВ “Лабрадор Україна” за 2011-2015 рр., проведемо факторний аналіз рентабельності капіталу методом ланцюгових підстановок. Сутність цього методу полягає в тому, що у вихідну базову формулу для визначення результуючого показника підставляється звітне значення першого досліджуваного фактора. Отриманий результат порівнюється з базовим значенням результуючого показника, і таким чином вимірюється вплив першого фактора. Далі в отриману при розрахунку формулу підставляється звітне значення наступного досліджуваного фактора. Порівняння отриманого результату з попереднім дає змогу виміряти вплив другого фактора. Процедура повторюється до тих пір, поки у вихідну базову формулу не буде підставлено фактичне значення останнього з факторів, введених у модель.

При використанні методу ланцюгових підстановок результати розрахунків багатьох в чому залежать від послідовності підстановки чинників. Отже, цей метод передбачає послідовну заміну кожної базисної величини одного співмножника на його фактичну величину. При цьому всі інші показники залишаються незмінними.

Факторний аналіз рентабельності капіталу доцільно здійснити за допомогою такої детермінованої моделі (формули 1-4):

$$P_k = \frac{\text{ЧП}}{\bar{K}} = P_{\text{реал}} \times K_{\text{овк}} \times K_{\text{фн}}; \quad (1)$$

$$P_{\text{реал}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ЧД}}; \quad (2)$$

$$K_{\text{овк}} = \frac{\text{ЧД}}{\overline{\text{ВК}}}; \quad (3)$$

$$K_{\text{фн}} = \frac{\overline{\text{ВК}}}{\bar{K}}, \quad (4)$$

де

P_k – рентабельність капіталу;

$P_{\text{реал}}$ – рентабельність реалізації;

$K_{\text{овк}}$ – коефіцієнт оборотності власного капіталу;

$K_{\text{фн}}$ – коефіцієнт фінансової незалежності;

ЧП – чистий прибуток;

ЧД – чистий дохід;

$\overline{\text{ВК}}$ – середньорічна вартість власного капіталу;

\bar{K} – середньорічна вартість загального капіталу.

Визначимо вплив кожного фактора на рентабельність капіталу на основі даних ТзОВ “Лабрадор Україна” (табл. 1).

Як бачимо, зростання коефіцієнта фінансової незалежності призвело до зростання рентабельності капіталу на 0,0221 п.

Таблиця 1

Вихідні дані для проведення факторного аналізу рентабельності капіталу ТзОВ “Лабрадор Україна” за 2011 та 2015 рр.

Показники	Роки		Відхилення 2015 від 2011 р.
	2011	2015	
Чистий прибуток, тис. грн.	9982	40423	30441
Чистий дохід, тис. грн.	99097	282670	183573
Середньорічна вартість власного капіталу, тис. грн.	34663	110988,5	76325,5
Середньорічна вартість загального капіталу, тис. грн.	44114	131160	87046
Коефіцієнт рентабельності реалізації	0,1007	0,1430	0,0423
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	2,8589	2,5468	-0,3121
Коефіцієнт фінансової незалежності	0,7856	0,8462	0,0606

1. Розраховуємо вплив рентабельності реалізації на рентабельність капіталу (формула 5):

$$\Delta P_{k1} = \left(\frac{ЧП_1}{ЧД_1} - \frac{ЧП_0}{ЧД_0} \right) \times \frac{ЧД_0}{ВК_0} \times \frac{ВК_0}{К_0} \quad (5)$$

$$\Delta P_{k1} = 0,0423 \times 2,2464 = 0,0950;$$

Тобто за рахунок зростання рентабельності реалізації продукції рентабельність капіталу зросла на 0,0950 п.

2. Розрахунок впливу коефіцієнта оборотності власного капіталу на загальну рентабельність капіталу (формула 6):

$$\Delta P_{k2} = \frac{ЧП_1}{ЧД_1} \times \left(\frac{ЧД_1}{ВК_1} - \frac{ЧД_0}{ВК_0} \right) \times \frac{ВК_0}{К_0} \quad (6)$$

$$\Delta P_{k2} = 0,1430 \times (-0,3121) \times 0,7856 = -0,0351;$$

Отже, через сповільнення оборотності власного капіталу підприємства його рентабельність знизилася на 0,0351 п.

3. Розраховуємо вплив на рентабельність капіталу коефіцієнта фінансової незалежності (формула 7):

$$\Delta P_{k3} = \frac{ЧП_1}{ЧД_1} \times \frac{ЧД_1}{ВК_1} \times \left(\frac{ВК_1}{К_1} - \frac{ВК_0}{К_0} \right) \quad (7)$$

$$\Delta P_{k3} = 0,3642 \times 0,0606 = 0,0221;$$

4. Загальний вплив факторів на рентабельність капіталу (формула 8):

$$\Delta P = \Delta P_{k1} + \Delta P_{k2} + \Delta P_{k3} \quad (8)$$

$$\Delta P = 0,0950 - 0,0351 + 0,0221 = 0,0820.$$

Додатні значення показників рентабельності реалізації та коефіцієнта фінансової незалежності відіграли позитивну роль у підвищенні рентабельності капіталу ТзОВ “Лабрадор Україна” за досліджуваний період. Зниження рентабельності капіталу в звітному періоді у порівнянні з попереднім обумовлено, як свідчать результати факторного аналізу, сповільненням оборотності власного капіталу на 3,5%.

За аналогічною методикою проведемо факторний аналіз рентабельності капіталу ТзОВ “Лабрадор Україна” за 2014-2015 рр., вихідні дані для якого занесені в таблицю 2.

Використовуючи формули 5-8, розрахуємо вплив окремих факторів на загальну рентабельність капіталу ТзОВ “Лабрадор Україна” за 2014-2015 рр.:

1. Вплив рентабельності реалізації на рентабельність капіталу складе (формула 5):

$$\Delta P_{k1} = -0,0172 \times 1,8142 = -0,0312.$$

Таблиця 2

Вихідні дані для проведення факторного аналізу рентабельності капіталу ТзОВ “Лабрадор Україна” за 2014 та 2015 рр.

Показники	Роки		Відхилення, Δ
	2014	2015	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Чистий прибуток, тис. грн.	26193	40423	14230
Чистий дохід, тис. грн.	163472	282670	119198
Середньорічна вартість власного капіталу, тис. грн.	80180,5	110988,5	30808
Середньорічна вартість загального капіталу, тис. грн.	90107	131160	41053
Коефіцієнт рентабельності реалізації	0,1602	0,1430	-0,0172
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	2,0388	2,5468	0,5080
Коефіцієнт фінансової незалежності	0,8898	0,8462	-0,0436

Тобто зменшення рентабельності реалізації продукції у 2015 році призвело до зниження рентабельності капіталу на 0,0312 п.

2. Розрахунок впливу коефіцієнта оборотності власного капіталу на загальну рентабельність капіталу (формула 6):

$$\Delta P_{k2} = 0,1430 \times 0,5080 \times 0,8898 = 0,0646.$$

Як бачимо, за рахунок прискорення оборотності власного капіталу підприємства зросла і його загальна рентабельність на 0,0646 п.

3. Розрахуємо вплив коефіцієнта фінансової незалежності на рентабельність капіталу (формула 7):

$$\Delta P_{k3} = 0,3642 \times (-0,0436) = -0,0159.$$

Через зниження коефіцієнта фінансової незалежності рентабельність капіталу знизилася на 0,0159 п.

4. Загальний вплив факторів на рентабельність капіталу складе (формула 8):

$$\Delta P = -0,0312 + 0,0646 - 0,0159 = 0,0175.$$

Тобто за досліджуваний період негативний вплив на рентабельність капіталу ТзОВ “Лабрадор Україна” здійснило зниження показників рентабельності реалізації продукції та коефіцієнта фінансової незалежності. Позитивну роль у підвищенні рентабельності капіталу відіграло прискорення оборотності власного капіталу на 1,6%.

Всі значення факторних навантажень є найбільш значущі. Перший фактор на 3,12% пояснює змінюваність всієї матриці значень. Рентабельність реалізації є одним із найважливіших показників ефективності діяльності компанії. Цей коефіцієнт показує, яку суму операційного прибутку одержує підприємство з кожної гривні проданої продукції. Коефіцієнт рентабельності реалізації зв’язує оперативну і стратегічну діяльність компанії. У 2015 році рентабельність реалізації ТзОВ “Лабрадор Україна” знизилася на 1,72% відносно 2014 року, що пояснюється зростанням майже у 2 рази собівартості продукції, зниженням рівня доходів, зростанням обсягу витрат та складною економічною ситуацією країни в цілому.

Фактор оборотності власного капіталу відображає швидкість обороту вкладеного власного капіталу і характеризує ефективність його використання. Як бачимо, на ТзОВ “Лабрадор Україна” у 2015 році порівняно з 2014 роком спостерігається зростання цього показника на 0,51, що свідчить про забезпеченість підприємства власними коштами в достатньому обсязі.

Третій фактор – коефіцієнт фінансової незалежності – є також досить значним у системі показників. Хоча на ТзОВ “Лабрадор Україна” спостерігається погіршення рівня показника на 0,04 у 2015 році порівняно з 2014 роком, що свідчить про збільшення обсягу залучених кредитів, проте підприємство характеризується прийнятним рівнем незалежності від зовнішніх джерел та має змогу своєчасно покривати свої поточні зобов’язання. В сучасних умовах господарювання це є однією з ключових умов ефективності фінансової діяльності, враховуючи зниження ефективності діяльності банківської системи країни.

На основі факторного аналізу можна зробити висновок, що на погіршення показників діяльності ТзОВ “Лабрадор Україна” вплинули в першу чергу підвищення залежності від зовнішнього фінансування діяльності, зміна тарифів та рівня цін внаслідок

зростання інфляції в країні, необхідність проведення модернізації та реконструкції матеріально-технічної бази підприємства.

Вивчаючи економічний процес або окреме явище, доводиться спостерігати прояв різнобічного впливу на результуючий показник різних факторів, які переплітаються між собою, діють спільно й перебувають у так званому кореляційному взаємозв’язку й залежності. Кореляція – це імовірнісна або статистична залежність, що не має чіткого функціонального характеру.

Спостерігаючи статистичний зв’язок між ознаками, можна приблизно представити значення результативної ознаки у вигляді деякої функції (залежності), від величини одного або декількох факторних ознак, прагнучи при цьому, щоб дані, які досліджуються, якнайточніше відтворювалися цією функцією. Функція, що відображає стохастичний зв’язок між ознаками, називається рівнянням регресії.

Рівняння регресії – це метод узагальнення й вивчення дії одного або багатьох факторних ознак на результативну ознаку; метод кількісного вираження впливу відібраних факторів на досліджуваний показник, метод вибору зв’язку між ними.

Метод регресійного аналізу вважається найдосконалішим із усіх використовуваних нині нормативно-параметричних методів. Він широко застосовується для аналізу та встановлення рівня і співвідношень вартості продукції, яка характеризується наявністю одного або декількох техніко-економічних параметрів, що характеризують головні споживчі якості. Регресивний аналіз надає можливість знайти емпіричну форму залежності ціни від техніко-економічних параметрів товарів і виробів та ін. При цьому він виступає в ролі цільової функції параметрів.

Кореляційно-регресійний аналіз – це побудова та аналіз економіко-математичної моделі у вигляді рівняння регресії (рівняння кореляційного зв’язку), що виражає залежність результативної ознаки від однієї або кількох ознак-факторів і дає змогу оцінити ступінь щільності зв’язку.

Використання методу кореляції і регресії дозволяє вирішити такі основні завдання:

- встановити характер і щільність зв’язку між досліджуваними явищами;
- визначити і кількісно виміряти ступінь впливу окремих факторів та їх комплексу на рівень досліджуваного явища;
- на підставі фактичних даних моделі залежності економічних показників від різних факторів розраховувати кількісні зміни аналізованого явища при прогнозуванні показників і давати об’єктивну оцінку діяльності підприємств.

Зв’язок між ознаками закладений у природі самих економічних явищ, тому за допомогою кореляційно-регресійного аналізу можна виразити об’єктивно існуючі закономірності економічних процесів.

Кореляційно-регресійний аналіз включає три етапи:

1. Математико-економічне моделювання.
2. Рішення прийнятої моделі шляхом знаходження параметрів кореляційного рівняння.
3. Оцінювання одержаних результатів.

Завдяки кореляційно-регресійному аналізу є можливість глибше дослідити взаємозв’язки економічних

явищ і процесів, виявити вплив факторів на результати господарської діяльності, виявити і підрахувати резерви підвищення ефективності виробництва. Все це позитивно позначається на здійсненні управлінської, маркетингової та інших видів діяльності, прийнятті економічно обґрунтованих господарських рішень.

Проведемо кореляційно-регресійний аналіз на основі фінансової звітності ТзОВ “Лабрадор Україна” за 2011-2015 рр. Для ТзОВ “Лабрадор Україна” доцільно дослідити щільність зв’язку між двома групами показників: рентабельністю власного капіталу та рентабельністю загального капіталу. Позначимо рентабельність власного капіталу A_i , а рентабельність загального капіталу – B_i . Вихідні дані для розрахунку коефіцієнта кореляції наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Вихідні дані для розрахунку коефіцієнта кореляції

Роки	2011	2012	2013	2014	2015
A_i	28,57	35,30	26,08	32,67	36,42
B_i	22,63	30,60	23,39	29,07	30,82

Розрахуємо сумарні та середні значення для A_i та B_i :

$$\sum_{i=1}^n A_i = 159,04;$$

$$\bar{A} = \frac{159,04}{5} = 31,81;$$

$$\sum_{i=1}^n B_i = 136,51;$$

$$\bar{B} = \frac{136,51}{5} = 27,30.$$

Для зручності розрахунку побудуємо допоміжну таблицю 4.

Таблиця 4

Вихідні дані для визначення щільності зв’язку між показниками

Роки	$(A_i - \bar{A})$	$(A_i - \bar{A})^2$	$(B_i - \bar{B})$	$(B_i - \bar{B})^2$	$(A_i - \bar{A}) \times (B_i - \bar{B})$
2011	-3,24	10,50	-4,67	21,81	15,13
2012	3,49	12,18	3,30	10,89	11,52
2013	-5,73	32,83	-3,91	15,29	22,40
2014	0,86	0,74	1,77	3,13	1,52
2015	4,61	21,25	3,52	12,39	16,23
Сума	X	77,50	X	63,51	66,80

Розраховуємо коефіцієнт кореляції за формулою 9:

$$Z_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \times (y_i - \bar{y})^2}} \quad (9)$$

$$Z_{xy} = \frac{66,80}{\sqrt{77,50 \times 63,51}} = 0,952$$

Оскільки коефіцієнт кореляції складає 0,952, можна стверджувати, що зв’язок між показниками дуже щільний.

Економіко-математична модель фінансового стану підприємства може бути представлена у вигляді рівняння регресії.

Найбільш простим і розповсюдженим випадком є подання економіко-математичної моделі у вигляді рівняння парної (тобто однофакторної) лінійної регресії, що виражається формулою 10 [2, с. 96]:

$$y = a_1 x + a_0 \quad (10)$$

Аналітичний вид залежності буде встановлений, якщо визначені коефіцієнти a_1 та a_0 .

Для цього використовується метод найменших квадратів та розв’язується система рівнянь відносно a_0 і a_1 . Отже, побудуємо рівняння регресії:

$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i, \\ a_0 \sum_{i=1}^n x_i + a_1 \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n x_i y_i \end{cases}$$

Параметри a_0 і a_1 мають певний економічний зміст:

a_0 – вільний член рівняння регресії;

a_1 – коефіцієнт регресії, що показує, на скільки одиниць змінюється y при збільшенні x на одну одиницю.

Якщо цей коефіцієнт додатний – зв’язок прямий, а якщо від’ємний – зв’язок між показниками обернений.

Для визначення невідомих необхідно знати число значення всіх інших величин, вхідних у систему: n , $\sum_{i=1}^n x_i$, $\sum_{i=1}^n y_i$, $\sum_{i=1}^n x_i^2$, $\sum_{i=1}^n x_i y_i$.

Кількість спостережень n легко визначається простим їхнім підрахунком, інші величини знаходяться за допомогою арифметичних операцій над даними спостережень – їхнім підсумовуванням або множенням, а потім підсумовуванням. Обчислення зручніше за все проводити в табличній формі.

Вихідні дані, порядок і результати обчислень величин, необхідних для вирішення системи нормальних рівнянь, представлені в таблиці 5.

Таблиця 5

Вихідні й розрахункові дані для вирішення системи рівнянь

Роки	2011	2012	2013	2014	2015
A_i^2	816,24	1246,09	680,17	1067,33	1326,42
$A_i \times B_i$	646,54	1080,18	610,01	949,72	1122,46

Отже, з таблиці 5 маємо:

$$\sum_{i=1}^n A_i^2 = 5136,25$$

$$\sum_{i=1}^n A_i \times B_i = 4408,91$$

За допомогою цих даних визначаємо параметри лінійного рівняння регресії.

Визначаємо a_0 з першого рівняння:

$$a_0 = \frac{136,51 - 159,04a_1}{5}$$

Підставляємо отримане значення a_0 в друге рівняння і розраховуємо a_1 :

$$\left(\frac{136,51 - 159,04a_1}{5}\right) \times 159,04 + a_1 \times 5136,25 = 4408,91$$

$$a_1 = 0,87$$

Знаходимо a_0 :

$$a_0 = \frac{136,51 - 159,04 \times 0,87}{5} = -0,37$$

Отже, лінійне рівняння регресії має вигляд:

$$y = 0,87x - 0,37$$

Оскільки коефіцієнт регресії додатний, то парна регресійна модель показує, що зростання рентабельності капіталу перебуває в прямій залежності від рентабельності власного капіталу.

Якщо підставити в отримане рівняння регресії відповідні значення фактора x за роками, то одержимо вирівняні значення рентабельності загального капіталу залежно від рентабельності його власного капіталу.

З рівняння регресії бачимо, що підвищення рентабельності власного капіталу на 1% забезпечує підвищення рівня рентабельності загального капіталу на 0,87%.

Висновки і перспективи подальшого дослідження у даному напрямі. На ефективність використання фінансових ресурсів підприємства впливає низка факторів. Їх виявлення і дослідження є важливим завданням фінансових служб суб'єктів господарювання. Таким чином, за результатами факторного аналізу рентабельності капіталу можна оцінити якість використання фінансових ресурсів підприємства. Якість рентабельності капіталу вважається високою, якщо її збільшення зумовлене підвищенням дохідності операційної діяльності підприємства, прискоренням оборотності власного капіталу та підвищенням рівня незалежності від зовнішніх джерел фінансування. Низька якість рентабельності капіталу характеризується зниженням рівня доходів із підвищенням їх витратної частини, збільшенням обсягу залучення кредитних ресурсів та погіршенням економічної ситуації країни в цілому. Подальші дослідження у цьому напрямку мають бути спрямованими на розробку та апробування на практиці стохастичних моделей рентабельності капіталу, що сприятиме підвищенню якості економічного обґрунтування альтернатив при розробці варіантів та прийнятті управлінських рішень.

В результаті проведеного кореляційно-регресійного аналізу залежності рентабельності загального капіталу від рентабельності власного капіталу виявлено, що зв'язок між показниками дуже щільний і перебуває в прямій залежності. Кореляційно-регресійний аналіз дає можливість глибше досліджувати взаємозв'язки економічних явищ і процесів, знайти їх емпіричну форму залежності та виявити вплив

акторів на результати господарської діяльності. Тому подальші дослідження в даному напрямку є необхідними, оскільки результати кореляційно-регресійного аналізу позитивно позначаються на здійсненні управлінської, маркетингової та інших видів діяльності та прийнятті економічно обґрунтованих господарських рішень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Загребя М. М. Теоретичні аспекти використання факторного аналізу при аналізі динаміки фінансового стану підприємства / М. М. Загребя // Збірник наукових праць КНТУ. – 2014. – Вип. 25. – С. 455-461.
2. Куліков П. М. Економіко-математичне моделювання фінансового стану підприємства : навч. посібник / П. М. Куліков, Г. А. Іващенко. – Х. : ІНЖЕК, 2010. – 152 с.
3. Лисенко А. М. Факторний аналіз рентабельності виробництва як основа моделювання альтернативних варіантів управлінських рішень / А. М. Лисенко, Ю. В. Кернасюк // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки : зб. наук. праць. – 2011. – Вип. 16. – С. 151-157.
4. Малярець Л. М. Проблеми концептуального аналізу та економіко-математичного моделювання підприємства / Л. М. Малярець // Українська наука: минуле, сучасне, майбутнє. – 2011. – Вип. 6. – С. 205-209.
5. Мних Є. В. Фінансовий аналіз : підручник / Є. В. Мних, Н. С. Барабаш. – К. : КНТЕУ, 2014. – 536 с.
6. Петрашук М. М. Використання методів кореляційно-регресійного аналізу для моделювання рівня фінансового забезпечення інноваційної діяльності в Україні / М. М. Петрашук // Ефективна економіка. – 2013. – Вип. 6. – Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2139>.

REFERENCES

1. Zahreba, M. M. (2014), Teoretychni aspekty vykorystannia faktornoho analizu pry analizi dynamiky finansovoho stanu pidpriemstva, *Zbirnyk naukovykh prats' KNTU*, vyp. 25, s.455-461.
2. Kulikov, P. M. and Ivaschenko, H. A. (2010), *Ekonomiko-matematychne modeliuвання finansovoho stanu pidpriemstva*, INZhEK, Kh., 152 s.
3. Lysenko A. M. and Kernasiuk, Yu. V. (2011), Faktornyj analiz rentabel'nosti vyrobnytstva iak osnova modeliuвання al'ternatyvnykh variantiv upravlins'kykh rishen', *Naukovi pratsi Kirovohrads'koho natsional'noho tekhnichnoho universytetu. Ekonomichni nauky: zb. nauk. pr.*, vyp. 16, s. 151-157.
4. Maliarets', L. M. (2011), Problemy kontseptual'noho analizu ta ekonomiko-matematychnoho modeliuвання pidpriemstva, *Ukrains'ka nauka: mynule, suchasne, majbutnie*, vyp. 6, s. 205-209.
5. Mnykh, Ye. V. and Barabash, N. S. (2014), *Ffinansovij analiz*, KNTEU, K., 536 s.
6. Petraschuk, M. M. (2013), Vykorystannia metodiv koreliatsijno-rehresijnoho analizu dlia modeliuвання rivnia finansovoho zabezpechennia innovatsijnoi diial'nosti v Ukraini, *Efektivna ekonomika*, vyp. 6, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2139>.