

## Розробка графічної аналогової моделі формування економічної безпеки підприємства на довгостроковий період, з метою визначення економічної ефективності витрат на його економічну безпеку

*Метою роботи є побудова графіка взаємозв'язку результатів і витрат, пов'язаних із формуванням економічної безпеки за довгостроковий період для визначення економічної ефективності витрат на економічну безпеку підприємства.*

*Методологія.* Теоретичною та методологічною основою дослідження є побудова графічної аналогової моделі економічної ефективності витрат на створення системи економічної безпеки підприємства у довгостроковому періоді. В процесі дослідження використовувалися такі методи: абстрактно-логічний (для виявлення сутності економічної ефективності витрат на створення системи економічної безпеки підприємства у довгостроковому періоді), аналізу та синтезу, логічного узагальнення, монографічний (при вивченні існуючих графічних аналогових моделей), графоаналітичний метод (для побудови графічної аналогової моделі економічної ефективності витрат на створення системи економічної безпеки підприємства у довгостроковому періоді).

*Наукова новизна.* Запропоновано визначення економічної ефективності витрат на економічну безпеку підприємства здійснювати за допомогою графічної аналогової моделі взаємозв'язку результатів і витрат, пов'язаних з формуванням економічної безпеки у довгостроковому періоді.

*Висновки.* В процесі дослідження побудовано графік взаємозв'язку результатів із витрат, пов'язаних з формуванням економічної безпеки за довгостроковий період для визначення економічної ефективності витрат на економічну безпеку підприємства.

Графічна аналогова модель взаємодії результатів і витрат, залежно від тривалості життєвого циклу, дає можливість розрахувати валовий, чистий, дійсний та заданий періоди повернення амортизаційної вартості основних засобів, а також показники економічної ефективності витрат на економічну безпеку підприємства. Графік взаємодії результатів і витрат економічної безпеки, залежності від тривалості життєвого циклу, побудовано вперше.

*Ключові слова:* графічна аналогова модель; формування; економічна безпека підприємства; довгостроковий період; економічна ефективність; витрати.

**Вступ.** Збільшення зовнішніх та внутрішніх загроз у процесі господарської діяльності зумовлює необхідність створення на підприємствах служб економічної безпеки, які б дбали про стабільність роботи підприємства. Але такі зміни організаційної структури пов'язані зі збільшенням витрат на утримання відповідної служби. Система економічної безпеки підприємства охоплює діяльність його структурних підрозділів, де в основному і формуються витрати на економічну безпеку. На даний час на практиці використовують графіки, що відображають взаємозв'язок витрат, обсягу реалізації та прибутку на рівні підприємств. Тому актуальним питанням є побудова графічної аналогової моделі формування економічної безпеки підприємства за довгостроковий період, що дасть змогу отримати наочне пояснення такому важливому управлінському рішенню як створення служби економічної безпеки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Розробці графічних аналогових моделей та побудові графіків залежності витрат та обсягу реалізації у грошовому вигляді від обсягу реалізації в натуральному вигляді присвятили свої праці такі вчені як: І.О. Бланк [1, с. 264], Э.Дж. Долан [2, с. 147] та Д.Н. Хайман [3, с. 288]. Салига К.С. своє дослідження присвятив побудові графіку залежності витрат та обсягу реалізації від життєвого циклу випуску продукції [4, с. 279; 5–8]. Чернухін А.А. займався вивченням напрямків удосконалення методики визначення економічної ефективності капіталовкладень в енергетиці [9]. Раніше користувалися методикою визначення економічної ефективності використання в народному господарстві нової техніки, винаходів та раціоналізаторських пропозицій [10] та типовою методикою визначення економічної ефективності капітальних вкладень [11]. На даний час використовуються два види графіків, які відображають взаємозв'язок витрат, обсягу реалізації та прибутку, що забезпечують процес виробництва продукції одного виду та заслуговують на позитивну оцінку. Але графічна модель економічної безпеки підприємства на довгостроковий період для визначення економічної ефективності витрат на економічну безпеку підприємства на даний час відсутня.

**Постановка завдання:** побудувати графік взаємозв'язку результатів і витрат, пов'язаних з формуванням економічної безпеки у довгостроковому періоді, для визначення економічної ефективності витрат на економічну безпеку підприємства.

**Результати.** Графічна аналогова модель взаємодії результатів і витрат, залежно від тривалості життєвого циклу, дає можливість визначити економічну ефективність витрат на економічну безпеку підприємства.

При формуванні графіка використовуємо такі теоретичні положення:

- прибуток підприємства створюється всіма працівниками;
- на рівні структурних підрозділів цей прибуток є умовним. Його запропоновано розраховувати часткою від бухгалтерських витрат на економічну безпеку;
- грошові потоки на рівні структурних підрозділів є також умовними (за рахунок прибутку, як умовної складової);
- умовний прибуток та грошовий потік пропонуємо розглядати у трьох видах: умовний валовий, умовний чистий, умовний дійсний;
- період повернення витрат на економічну безпеку пропонуємо визначати трьох видів: валовий, чистий, дійсний.

Алгоритм побудови графіка такий:

1. На вісі ординат позначаємо вартість основних засобів на економічну безпеку підприємства, складові грошового потоку.

2. На вісі абсцис – тривалість життєвого циклу підприємства.

Графік залежності результатів і витрат економічної безпеки підприємства від тривалості життєвого циклу наведено на рисунку 1.

3. На рисунку 1 крива 1' – це нагромаджені амортизаційні відрахування, пов'язані з економічною безпекою, залежно від тривалості життєвого циклу  $t_{ц}$ :

$$B_{н.а.ф} = \sum_{t=1}^{t_{ц}} B_{а.фт} = B_{а.ф} \times t_{ц}, \quad (1)$$

де  $B_{н.а.ф}$  – нагромаджені амортизаційні відрахування, пов'язані з економічною безпекою;

$t$  – розрахунковий період;

$t_{ц}$  – тривалість життєвого циклу;

$B_{а.фт}$  – амортизаційні відрахування, пов'язані з економічною безпекою у  $t$ -му році;

$B_{а.ф}$  – середньорічні амортизаційні відрахування, пов'язані з економічною безпекою.

4. На рисунку 1 крива 2' – нагромаджений умовний прибуток, що дійсно буде спрямовано на повернення вартості основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою, залежно від тривалості життєвого циклу:

$$\Pi_{у.н.ф}^{\lambda} = \sum_{t=1}^{t_{ц}} (E_{н.ф}^{\lambda} \times B_{фт}) = E_{н.ф}^{\lambda} \times B_{ф} \times t_{ц}, \quad (2)$$

де  $\Pi_{у.н.ф}^{\lambda}$  – умовний нагромаджений прибуток, що дійсно буде спрямовано на повернення інвестицій у економічну безпеку;

$t$  – розрахунковий період;

$t_{ц}$  – тривалість життєвого циклу;

$E_{н.ф}^{\lambda}$  – нормативний показник економічної ефективності. Приймаємо за умови, що:  $E_{н.ф}^{\lambda} \geq \frac{\Pi_{н}^{\lambda}}{B}$  (де  $\Pi_{н}^{\lambda}$  –

нормативний чистий прибуток, що спрямовано на повернення інвестицій;  $B$  – річні бухгалтерські витрати на виробництво продукції);

$B_{фт}$  – річні бухгалтерські витрати, пов'язані з економічною безпекою (дорівнюють сумі економічних елементів витрат) у  $t$ -му році;

$B_{ф}$  – середньорічні бухгалтерські витрати, пов'язані з економічною безпекою.

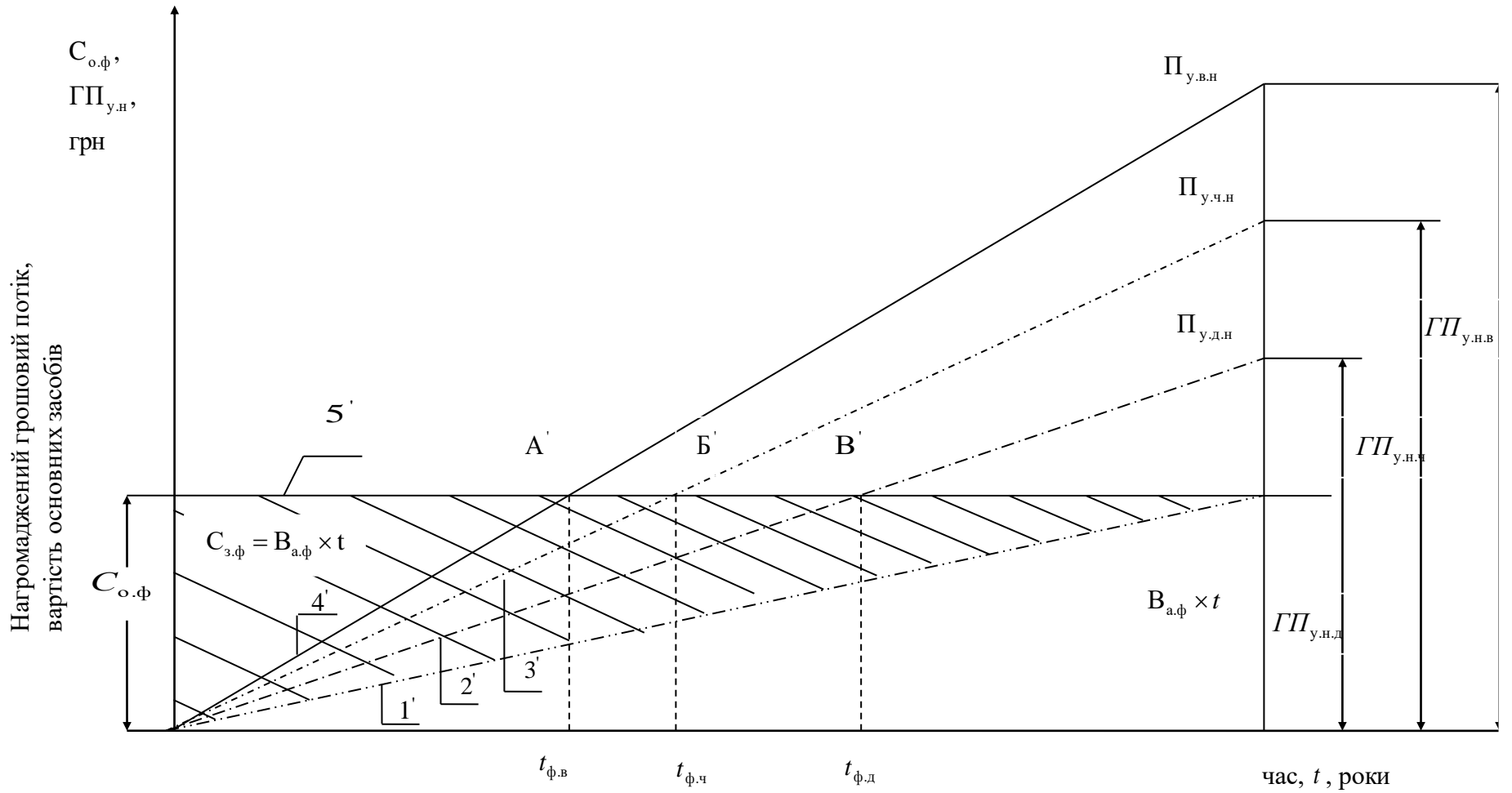


Рис. 1. Запропонований графік взаємодії умовного грошового потоку економічної безпеки та інвестицій в основні засоби, пов'язані з економічною безпекою, у довгостроковому періоді виробництва (без врахування дії фактора часу)

5. Сума ( $\Pi_{у.н.ф}^д + B_{н.а.ф}$ ) представляє собою нагромаджений умовний грошовий потік, що дійсно буде спрямовано на повернення вартості основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою ( $\Gamma\Pi_{у.ф}^д$ ).

6. На рисунку 1 крива 3' – нагромаджений умовний чистий прибуток, пов'язаний з економічною безпекою, залежно від тривалості життєвого циклу:

$$\Pi_{у.н.ф}^ч = \sum_{t=1}^{t_n} (E_{н.ф}^ч \times B_{фт}) = E_{н.ф}^ч \times B_{ф} \times t_{ц} \quad (3)$$

де  $\Pi_{у.н.ф}^ч$  – нагромаджений умовний чистий прибуток, пов'язаний з економічною безпекою підприємства;

$t$  – розрахунковий період;

$t_{ц}$  – тривалість життєвого циклу;

$E_{н.ф}^ч$  – нормативний показник економічної ефективності. Приймаємо на рівні:  $E_{н.ф}^ч \geq \frac{\Pi_{н}^ч}{B}$  (де  $\Pi_{н}^ч$  –

нормативний чистий прибуток підприємства за рік;  $B$  – річні бухгалтерські операційні витрати);

$B_{фт}$  – річні бухгалтерські витрати, пов'язані з економічною безпекою у  $t$ -му році;

$B_{ф}$  – середньорічні бухгалтерські витрати, пов'язані з економічною безпекою.

7. Сума нагромадженого умовного чистого прибутку ( $\Pi_{у.н.ф}^ч$ ) та нагромаджених амортизаційних відрахувань, пов'язаних з економічною безпекою ( $B_{н.а.ф}$ ), є нагромаджений умовний чистий грошовий потік, пов'язаний з економічною безпекою ( $\Gamma\Pi_{у.ф}^ч$ ).

8. На рисунку 1 крива 4' – нагромаджений умовний валовий прибуток, пов'язаний з економічною безпекою, залежно від тривалості життєвого циклу:

$$\Pi_{у.н.ф}^в = \sum_{t=1}^{t_n} (E_{н.ф}^в \times B_{фт}) = E_{н.ф}^в \times B_{ф} \times t_{ц} \quad (4)$$

де  $\Pi_{у.н.ф}^в$  – нагромаджений умовний валовий прибуток, пов'язаний з економічною безпекою підприємства;

$t$  – розрахунковий період;

$t_{ц}$  – тривалість життєвого циклу;

$E_{н.ф}^в$  – нормативний показник економічної ефективності. Приймається на рівні:  $E_{н.ф}^в \geq \frac{\Pi_{н}^в}{B}$  (де  $\Pi_{н}^в$  –

нормативний валовий прибуток підприємства за рік;  $B$  – річні бухгалтерські операційні витрати);

$B_{фт}$  – річні бухгалтерські витрати, пов'язані з економічною безпекою у  $t$ -му році;

$B_{ф}$  – середньорічні бухгалтерські витрати, пов'язані з економічною безпекою.

9. Сума нагромадженого умовного валового прибутку ( $\Pi_{у.н.ф}^в$ ) та нагромаджених амортизаційних відрахувань, пов'язаних з економічною безпекою ( $B_{н.а.ф}$ ), є нагромаджений умовний валовий грошовий потік, пов'язаний з економічною безпекою ( $\Gamma\Pi_{у.ф}^в$ ).

10. На рисунку 1 крива 5' – це амортизаційна вартість основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою підприємства. Вона залишається умовно постійною протягом життєвого циклу. Основні засоби протягом амортизаційного періоду підлягають покращенню (ремонт, модернізації тощо) та переносять свою вартість на реалізовану продукцію у вигляді амортизаційних відрахувань. Під час нагромадження амортизації вартість основних засобів зменшується до нуля. Сума нагромадженої амортизації ( $B_{а.фт}$ ) та недоамортизованої частини ( $C_{з.фт}$ ) у будь-який час дорівнює амортизаційній вартості основних засобів ( $C_{о.ф}$ ):

$$C_{о.ф} = B_{а.ф} \times t + C_{з.фт} \quad (5)$$

11. Точка А' рисунку 1 – це точка перетину нагромадженого умовного валового грошового потоку з амортизаційною вартістю основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою.

Ордината, опущена на вісь абсцис, показує на валовий період повернення амортизаційної вартості основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою ( $t_{п.ф}^в$ ).

12. У точці А' можна розрахувати умовний прибуток, який буде нагромаджено за період  $t_{ф.в}$ :

$$\Pi_{у.в.н} = C_{о.ф} - B_{а.ф} \times t_{ф.в} \quad (6)$$

де  $\Pi_{у.в.н}$  – умовний валовий прибуток, нагромаджений за валовий період повернення вартості основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою;

$C_{о.ф}$  – амортизаційна вартість основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою;

$V_{а.ф}$  – середньорічні амортизаційні відрахування, пов'язані з економічною безпекою;

$t_{ф.в}$  – валовий період повернення амортизаційної вартості основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою.

13. Точка Б' рисунку 1 – це точка перетину нагромадженого умовного чистого грошового потоку з амортизаційною вартістю основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою. Якщо з цієї точки на вісь абсцис опустити ординату, отримаємо чистий період повернення вартості основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою ( $t_{ф.ч}$ ).

14. Умовний чистий прибуток, що буде нагромаджено за цей період, дорівнює:

$$\Pi_{у.ч.н} = C_{о.ф} - V_{а.ф} \times t_{ф.ч}, \quad (7)$$

де  $\Pi_{у.ч.н}$  – умовний чистий прибуток, нагромаджений за період  $t_{ф.ч}$ ;

$C_{о.ф}$  – амортизаційна вартість основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою;

$V_{а.ф}$  – середньорічні амортизаційні відрахування, пов'язані з економічною безпекою;

$t_{ф.ч}$  – чистий період повернення амортизаційної вартості основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою.

15. Точка В' рисунку 1 – це точка перетину нагромадженого умовного чистого грошового потоку, що дійсно буде спрямовано на повернення вартості основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою підприємства. Ордината, опущена з цієї точки, дає можливість визначити дійсний період повернення амортизаційної вартості основних засобів, пов'язаної з економічною безпекою підприємства ( $t_{ф.д}$ ).

16. Через період  $t_{ф.д}$  буде нагромаджено дійсний умовний прибуток у розмірі:

$$\Pi_{у.д.н} = C_{о.ф} - V_{а.ф} \times t_{ф.д}, \quad (8)$$

де  $\Pi_{у.д.н}$  – умовний чистий прибуток, що дійсно буде спрямовано на повернення основних засобів через період  $t_{ф.д}$ ;

$C_{о.ф}$  – амортизаційна вартість основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою;

$V_{а.ф}$  – середньорічні амортизаційні відрахування, пов'язані з економічною безпекою;

$t_{ф.д}$  – дійсний період повернення амортизаційної вартості основних засобів, пов'язаної з економічною безпекою.

За допомогою графіка, наведеного на рисунку 1, пропонуємо розрахувати такі показники співвідношення грошових потоків та амортизаційної вартості основних засобів:

– коефіцієнт співвідношення нагромадженого умовного валового грошового потоку ( $\Gamma\Pi_{у.н.в}$ ) та амортизаційної вартості основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою ( $C_{о.ф}$ ):

$$K_{ф.в} = \frac{\Gamma\Pi_{у.н.в}}{C_{о.ф}}. \quad (9)$$

Залежно від співвідношення величин коефіцієнт приймає різні значення:

при  $\Gamma\Pi_{у.н.в} > C_{о.ф}$ ,  $K_{ф.в} > 1$ ;

при  $\Gamma\Pi_{у.н.в} = C_{о.ф}$ ,  $K_{ф.в} = 1$ ;

при  $\Gamma\Pi_{у.н.в} < C_{о.ф}$ ,  $K_{ф.в} < 1$ .

– коефіцієнт співвідношення нагромадженого умовного чистого грошового потоку ( $\Gamma\Pi_{у.н.ч}$ ) та амортизаційної вартості основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою ( $C_{о.ф}$ ):

$$K_{ф.ч} = \frac{\Gamma\Pi_{у.н.ч}}{C_{о.ф}}. \quad (10)$$

Коефіцієнт приймає різні значення:

при  $\Gamma\Pi_{у.н.ч} > C_{о.ф}$ ,  $K_{ф.ч} > 1$ ;

при  $ГП_{у.н.ч} = C_{о.ф}$ ,  $K_{ф.ч} = 1$ ;

при  $ГП_{у.н.ч} < C_{о.ф}$ ,  $K_{ф.ч} < 1$ .

– коефіцієнт співвідношення нагромадженого умовного чистого грошового потоку ( $ГП_{у.н.д}$ ), що дійсно буде спрямовано на повернення вартості основних засобів, пов'язаних з економічною безпекою ( $C_{о.ф}$ ):

$$K_{ф.д} = \frac{ГП_{у.н.д}}{C_{о.ф}} \quad (11)$$

Залежно від співвідношення величин коефіцієнт приймає різні значення:

при  $ГП_{у.н.д} > C_{о.ф}$ ,  $K_{ф.д} > 1$ ;

при  $ГП_{у.н.д} = C_{о.ф}$ ,  $K_{ф.д} = 1$ ;

при  $ГП_{у.н.д} < C_{о.ф}$ ,  $K_{ф.д} < 1$ .

**Висновки.** Побудовано графік взаємозв'язку результатів і витрат, пов'язаних із формуванням економічної безпеки за довгостроковий період для визначення економічної ефективності витрат на економічну безпеку підприємства.

Графічна аналогова модель взаємодії результатів і витрат, залежно від тривалості життєвого циклу, дає можливість розрахувати валовий, чистий, дійсний та заданий періоди повернення амортизаційної вартості основних засобів, а також показники економічної ефективності витрат на економічну безпеку підприємства. Графік взаємодії результатів і витрат економічної безпеки, залежно від тривалості життєвого циклу, побудовано вперше.

#### Список використаної літератури:

1. *Бланк И.А.* Управление финансовой безопасностью предприятия / И.А. Бланк. – 2-е изд. – К.: Эльга, 2009. – 776 с.
2. *Долан Э.Дж.* Рынок: микроэкономическая модель / Э.Дж. Долан, Д.Линдсей; пер. с англ. В.Лукашевича и др.; под общ. ред. Б.Лисовика, И.В. Лукашевича. – СПб.: СП «Автокомп», 1992. – 496 с.
3. *Хайман Д.Н.* Современная микроэкономика: анализ и применение: в 2 т. Т.1 / Д.Н. Хайман; пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1992. – 384 с.
4. *Салига К.С.* Економічне обґрунтування інноваційних проєктів: монографія / К.С. Салига. – Запоріжжя, КПУ, 2010. – 404 с.
5. *Салига К.С.* Ефективність реальних інвестицій: монографія / К.С. Салига. – Запоріжжя: ГУ «ЗІДМУ», 2007. – 284 с.
6. *Салига К.С.* Розрахунок періоду повернення кумулятивних інвестицій в інноваційні проєкти з виробництва нових засобів праці / К.С. Салига [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=39>.
7. *Салига К.С.* Методологія наукового дослідження економічної ефективності інвестицій в інноваційні проєкти / К.С. Салига [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1791>.
8. *Салига К.С.* Визначення періоду повернення застосованих інвестицій в інноваційні проєкти / К.С. Салига, С.Я. Салига // Научные труды ДонНТУ. Серия: Экономическая. – № 39 (2). – С. 13–24.
9. *Чернухин А.А.* Задачи и направления совершенствования методики определения экономической эффективности капиталовложений в энергетике / А.А. Чернухин // Энергетическое строительство. – 1983. – № 3. – С. 52–56.
10. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений // Экон. газ. – 1977. – № 10. – С. 11–15.
11. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений // Экон. газ. – 1981. – № 2, 3. – С. 11–14.

#### References:

1. Blank, Y.A. (2009), *Upravlenye finansovoy bezopasnost'iu predpriyatiya*, 2<sup>ed</sup>, El'ga, K., 776 p.
2. Dolan, E.Dzh. and Lindsei, D. (1992). *Rvnook: mikroekonomicheskava model'*. translate by English Lukashevicha, V. and others, in Lisovika, B., Lukashevicha, I.V. (ed), SP «Avtokomp», SPb., 496 p.
3. Khaiman, D.N. (1992). *Sovremennaya mikroekonomika: analiz i primenenie*, translate by English, in 2 vol., Vol. 1, Finansv i statistika, M., 384 p.
4. Salyga, K.S. (2010), *Ekonomichne obgruntuvannja innovacijnyh proektiv*, monografija, KPU, Zaporizhzhja, 404 p.
5. Salyga, K.S. (2007). *Efektivnist' real'nyh investvcii*. monografija. GU «ZIDMU». Zaporizhzhia. 284 p.
6. Salyga, K.S. «Rozrahunok periodu povernennja kumuliatyvnyh investvcii v innovacijni proekty z vyrobnyctva novyh zasobiv praci», available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=39>

7. Salyga, K.S. «Metodologiya naukovoogo doslidzhennia ekonomichnoi' efektyvnosti investytsij v innovacijni proekty», available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1791>
8. Salyga, K.S. and Salyga, S.Ja. «Vyznachennja periodu povernennja zastosovanyh investytsij v innovacijni proekty», Nauchnye trudy DonNTU, Seriya *Ekonomicheskaya*, No. 39 (2), P. 13–24.
9. Chernukhin, A.A. (1983), «Zadachi i napravleniya sovershenstvovaniya metodiki opredeleniya ekonomicheskoi effektivnosti kapitalovlozhenii v energetike». *Energeticheskoe stroitel'stvo*, No. 3. P. 52–56.
10. «Metodika (osnovnye polozheniya) opredeleniya ekonomicheskoi effektivnosti ispol'zovaniya v narodnom khozyaistve novoi tekhniki, izobrenii i ratsionalizatorskikh predlozhenii» (1977), *Ekon. gaz.*, No. 10, P. 11–15.
11. «Tipovaya metodika opredeleniya ekonomicheskoi effektivnosti kapital'nykh vlozhenii» (1981), *Ekon. gaz.*, No. 2, 3., P. 11–14.

**Меліхова** Тетяна Олегівна – кандидат економічних наук; доцент кафедри обліку, аналізу, оподаткування та аудиту Запорізької державної інженерної академії.

Наукові інтереси:

- формування економічної та фінансової безпеки підприємств;
- організація та методика обліку та аудиту;
- оподаткування та податкове планування на підприємстві.

Тел.: (099) 250–18–22.

E-mail: [tanya\\_zp\\_zgia@ukr.net](mailto:tanya_zp_zgia@ukr.net).

Стаття надійшла до редакції 20.12.2017.