

Меліхова Т.О.,

к.е.н., доцент,

доцент кафедри обліку, аналізу, оподаткування та аудиту,
Запорізька державна інженерна академія

РОЗРОБЛЕННЯ ГРАФІЧНОЇ МОДЕЛІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ПРОДУКЦІЇ ГРОШОВОГО ПОТОКУ ТА ІНВЕСТИЦІЙ В ЕКОНОМІЧНУ БЕЗПЕКУ ПІДПРИЄМСТВА ЗАЛЕЖНО ВІД ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ

Анотація. Запропоновано побудову спрощеного графіка залежності всіх результатів і витрат господарської діяльності від довгострокового періоду виробництва. Враховано той факт, що авансовані оборотні кошти повертаються в кожному фінансовому циклі. Даний графік відображає взаємодію продукції грошового потоку та авансованих інвестицій в економічну безпеку підприємства залежно від життєвого циклу. Вперше розроблено графічну аналогову модель взаємозв'язку результатів і витрат, пов'язаних із формуванням економічної безпеки в довгостроковому періоді. Модель дає можливість розрахувати валовий, чистий, дійсний та заданий періоди повернення інвестицій, авансованих в економічну безпеку, а також показники економічної ефективності витрат на економічну безпеку підприємства.

Ключеві слова: графічна модель, продукція грошового потоку, інвестиції, економічна безпека підприємства, життєвий цикл.

Постановка проблеми. Діяльність підприємства спрямована на збільшення прибутку, який формується виходячи з ефективно укладених договорів та проведених господарських операцій. Прибуток є позитивною різницею між доходами та витратами підприємства, який дає якісну характеристику управлінським діям його керівництва. У теорії та на практиці цю залежність для наочної характеристики залежності можливо відобразити графічно.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нині використовуються два види графіків, які відображають взаємозв'язок витрат, обсягу реалізації та прибутку, що забезпечують процес виробництва продукції одного виду:

а) графік залежності витрат та обсягу реалізації у грошовому вигляді від обсягу реалізації в натуральному вигляді [1, с. 264; 3, с. 147; 4, с. 288];

б) графік залежності витрат та обсягу реалізації від життєвого циклу випуску продукції [2, с. 279].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на достатньо висвітлену дану тематику в науковій літературі, на жаль, жодне дослідження не передбачає графічну модель взаємозв'язку продукції грошового потоку та інвестицій в економічну безпеку підприємства залежно від життєвого циклу.

Мета статті полягає у розробленні графічної моделі взаємозв'язку продукції грошового потоку та інвестицій в економічну безпеку підприємства залежно від життєвого циклу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Графік залежності витрат та обсягу реалізації в грошовому вигляді

від обсягу реалізації в натуральному вигляді будують у межах місяця та року [3; 4]. На вісі ординат графіка відкладають величини обсягу реалізації у грошовому вигляді та витрат виробництва. На вісі абсцис – обсяг реалізації у натуральному вигляді (рис. 1).

Графік дає можливість знайти на перетині кривих обсягу реалізації та суми постійних і змінних витрат виробництва точку безбитковості. Вона відображає обсяг реалізації продукції в натуральному вигляді, за якого прибуток відсутній, тобто дорівнює нулю [1, с. 264]. Графік дає можливість розрахувати заплановану суму валового та чистого прибутку, обсяг реалізації, необхідний для цього, та рівень економічної безпеки операційної діяльності підприємства.

Наведений графік дає змогу зробити такі висновки: графік побудовано для однономенклатурного виробництва з використанням показників постійних та змінних витрат, маржинального прибутку; не враховано показники валового та чистого грошового потоку; графік побудовано так, що в точці безбитковості прибуток відсутній. Разом із тим він є в кожній одиниці реалізованої продукції; графік побудовано лише для операційної діяльності й не враховує всі результати та витрати господарської діяльності; графік не дає можливості розрахувати період повернення авансованих витрат; графік не враховує дію фактору часу.

Графік залежності витрат та обсягу реалізації від життєвого циклу випуску продукції одного виду побудовано на взаємодії постійних та змінних витрат [2, с. 279]. Графік залежності обсягу реалізованої продукції одного виду та витрат виробництва від тривалості виробництва (місяць, рік, життєвий цикл) дає можливість розрахувати такі параметри: період повернення авансованих інвестицій; період повернення використаних інвестицій; коефіцієнт віддачі авансованих споживаних інвестицій; коефіцієнт віддачі авансованих споживаних інвестицій; авансовані кумулятивні оборотні кошти; річна кількість оборотів авансованих оборотних коштів; використані кумулятивні оборотні кошти; річна кількість оборотів використаних оборотних коштів; прибуток у точці повернення авансованих кумулятивних інвестицій; грошовий потік у точці повернення авансованих кумулятивних інвестицій; обсяг реалізованих нових засобів праці в натуральному вигляді у точці повернення авансованих кумулятивних інвестицій.

Пропонуємо побудувати графік залежності всіх результатів і всіх витрат господарської діяльності та економічної безпеки підприємства від тривалості його життєвого циклу.

Враховуючи особливості кругообігу необоротних й оборотних активів підприємства, а також той факт, що матері-

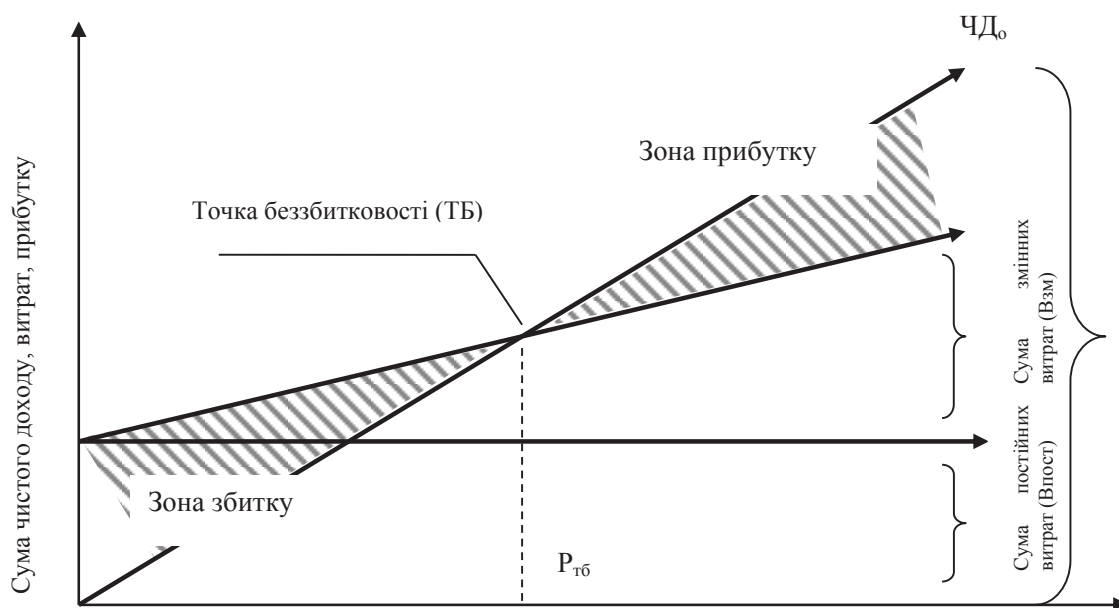


Рис. 1. Графік формування точки беззбитковості операційної діяльності підприємства в короткостроковому періоді

альні витрати та витрати на оплату праці повертаються в кожному фінансовому циклі, пропонуємо побудувати спрощений графік (рис. 2). На вісі ординат цього графіка буде відкладено залежність результатів і витрат від життєвого циклу. Від обсягу реалізації й від кумулятивних витрат відраховано нагромаджені матеріальні (та інші) витрати, витрати на оплату праці (з нарахуванням ЄСВ на фонд оплати праці). На вісі абсцис відкладено тривалість життєвого циклу в роках. Даний графік моделює залежність продукції грошового потоку та кумулятивного грошового потоку від тривалості життєвого циклу за інвестицій в економічну безпеку підприємства.

Графік дає можливість: наблизити розрахунок показників економічної ефективності господарської та інвестиційної діяльності до зарубіжних підходів; розрахувати валовий, чистий, дійсний та заданий періоди повернення авансованих інвестицій в економічну безпеку підприємства; розрахувати прибуток та грошовий потік, нагромаджені у дані періоди; врахувати дію фактору часу на результати й витрати господарської діяльності підприємства.

На графічній аналоговій моделі представлені такі залежності та складники витрат:

1. Крива 4 рис. 3 показує залежність продукції грошового потоку від тривалості життєвого циклу підприємства. Нагромаджена продукція грошового потоку дорівнює різниці між нагромадженою величиною обсягу реалізації та нагромадженими матеріальними витратами та витратами на оплату праці:

$$V_{н.гп} = V_{н.р} - B_{н.м} + B_{н.зп}, \quad (1)$$

$$V_{н.р} = \sum_{t=1}^{t_u} V_{pt} = V_p \times t, \quad (2)$$

$$B_{н.м} = \sum_{t=1}^{t_u} B_{mt} = B_m \times t, \quad (3)$$

$$B_{н.зп} = \sum_{t=1}^{t_u} B_{зпт} = B_{зп} \times t, \quad (4)$$

де $V_{н.гп}$ – нагромаджена продукція грошового потоку;

- $V_{н.р}$ – нагромаджений обсяг реалізованої продукції;
- $B_{н.м}$ – нагромаджені матеріальні та інші витрати;
- $B_{н.зп}$ – нагромаджені витрати на оплату праці (з відрахуваннями на соціальні заходи);
- $V_{гпт}$ – продукція грошового потоку у t -му році;
- $V_{гп}$ – середньорічний обсяг продукції грошового потоку;
- t – розрахунковий період ($t=1,2,3 \dots t_u$);
- t_u – тривалість життєвого циклу;
- $V_{н.рt}$ – нагромаджений обсяг реалізованої продукції у t -му році;
- V_p – середньорічний обсяг реалізованої продукції;
- B_{mt} – матеріальні (та інші) витрати у t -му році;
- B_m – середньорічні матеріальні (та інші) витрати;
- $B_{зпт}$ – витрати на оплату праці (з відрахуваннями на соціальні заходи) у t -му році;
- $B_{зп}$ – середньорічні витрати на оплату праці (з відрахуваннями на соціальні заходи).

2. Крива 1 рис. 3 свідчить про залежність нагромаджених амортизаційних відрахувань від тривалості життєвого циклу:

$$B_{н.а} = \sum_{t=1}^{t_u} B_{at} = B_a \times t, \quad (5)$$

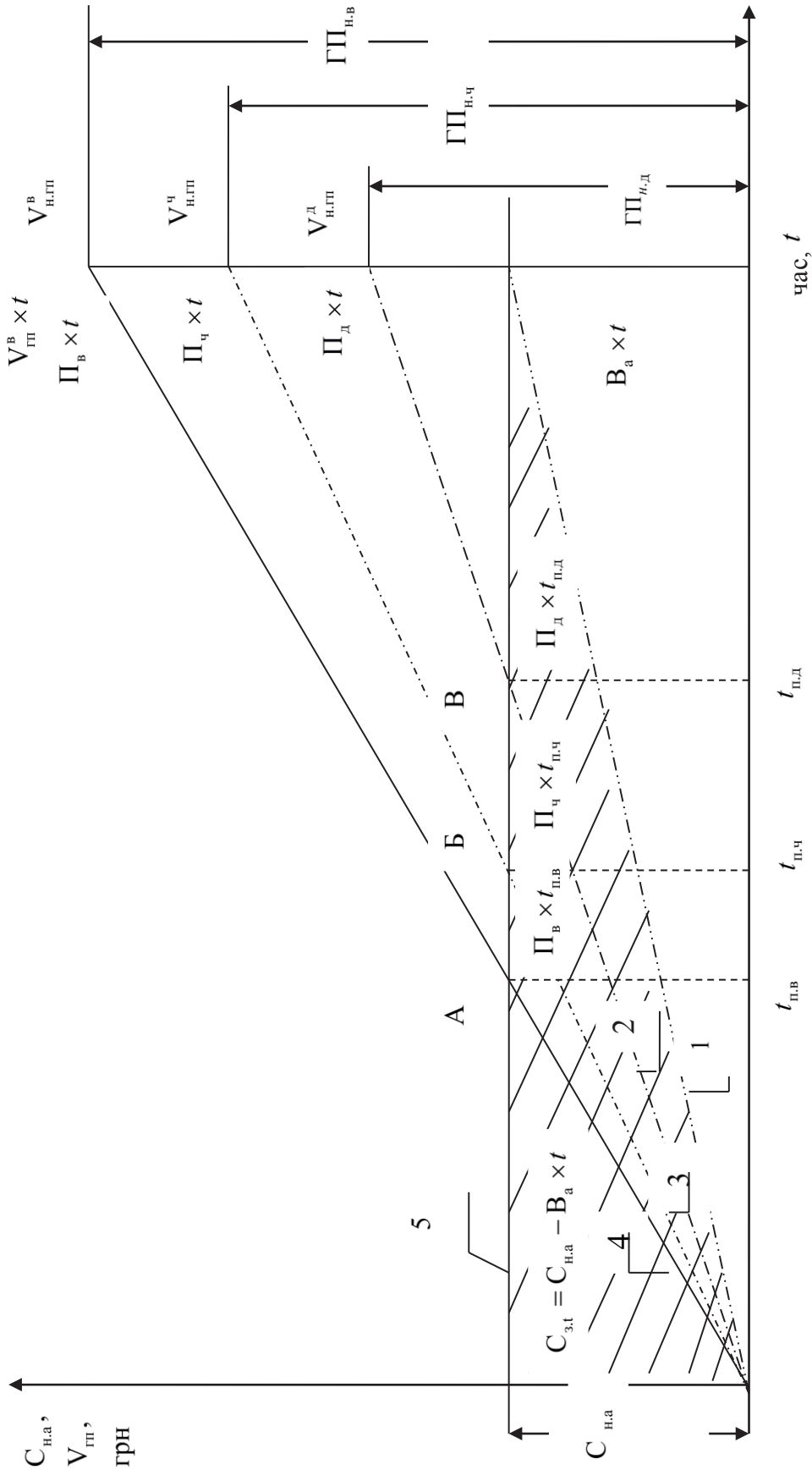
- де $B_{н.а}$ – нагромаджені амортизаційні відрахування;
- B_{at} – річні амортизаційні відрахування у t -му році;
- B_a – середньорічні амортизаційні відрахування;
- t – розрахунковий період;
- t_u – тривалість життєвого циклу.

3. Крива 3 рис. 3 показує залежність нагромадженого чистого прибутку від тривалості життєвого циклу:

$$\Pi_{н.ч} = \sum_{t=1}^{t_u} \Pi_{ct} = \Pi_c \times t, \quad (6)$$

- де $\Pi_{н.ч}$ – нагромаджений чистий прибуток;
- Π_{ct} – чистий прибуток підприємства у t -му році;
- Π_c – середньорічний чистий прибуток;
- t – розрахунковий період;
- t_u – тривалість життєвого циклу.

4. Крива 4 рис. 3 також являє собою залежність нагромадженого валового прибутку підприємства від тривалості життєвого циклу:



Нагромаджена продукція грошового потоку ($V_{п.п.} \times t$),
 Нагромаджений грошовий потік ($\Pi \times t$),
 необоротні активи ($C_{н.а.}$)

Життєвий цикл підприємства, роки
 Рис. 2. Запропонований графік співставлення грошового потоку та інвестицій в економічну безпеку підприємства залежно від життєвого циклу (без урахування дії фактора часу)

$$\Pi_{н.в} = \sum_{t=1}^{t_n} \Pi_{вт} = \Pi_{в} \times t, \quad (7)$$

де $\Pi_{н.в}$ – нагромаджений валовий прибуток підприємства;
 $\Pi_{вт}$ – валовий прибуток підприємства у t -му році;
 $\Pi_{в}$ – середньорічний валовий прибуток підприємства;
 t – розрахунковий період;
 t_n – тривалість життєвого циклу.

5. Сума нагромаджених амортизаційних відрахувань ($B_{н.а}$) та нагромадженого чистого прибутку (та інших нагромаджених надходжень) $\Pi_{н.ч}$ формує нагромаджений чистий грошовий потік підприємства:

$$\Gamma\Pi_{н.ч} = B_{н.а} + \Pi_{н.ч} \quad (8)$$

6. Сума нагромаджених амортизаційних відрахувань ($B_{н.а}$) та нагромадженого валового прибутку (та інших нагромаджених надходжень) $\Pi_{н.в}$ являє собою нагромаджений валовий грошовий потік підприємства ($\Gamma\Pi_{н.в}$).

7. Нормативний нагромаджений валовий грошовий потік підприємства ($\Gamma\Pi_{н.в.нор}$) дорівнює сумі нагромаджених амортизаційних відрахувань ($B_{н.а}$) та нормативного нагромадженого валового прибутку ($\Pi_{н.в.нор}$):

$$\Gamma\Pi_{н.в.нор} = B_{н.а} + \Pi_{н.в.нор} \quad (9)$$

8. Нагромаджена продукція грошового потоку ($V_{н.гп}$) повинна перевищувати (дорівнювати) нагромаджену величину нормативного нагромадженого валового прибутку ($\Gamma\Pi_{н.в.нор}$):

$$V_{н.гп} \geq \Gamma\Pi_{н.в.нор} \quad (10)$$

9. Зона між кривою 3 та кривою 4 являє собою нагромаджену суму відрахувань від нагромадженого валового прибутку у вигляді адміністративних витрат, витрат на збут, інших витрат, податку на прибуток.

10. Крива 2 рис. 3 являє собою залежність нагромадженої частки чистого прибутку, що дійсно буде спрямована на повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства, від тривалості життєвого циклу:

$$\Pi_{н.д} = \sum_{t=1}^{t_n} \Pi_{дт} = \Pi_{д} \times t, \quad (11)$$

де $\Pi_{н.д}$ – нагромаджений чистий прибуток, що дійсно буде спрямований на повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства;

$\Pi_{дт}$ – чистий прибуток, що дійсно буде спрямований на повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства;

$\Pi_{д}$ – середньорічний чистий прибуток, що дійсно буде спрямований на повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства;

t – розрахунковий період;

t_n – тривалість життєвого циклу.

11. Зона між кривою 1 та кривою 2 являє собою нагромаджену частку чистого прибутку, яка дійсно буде спрямована на повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства.

12. Сума нагромаджених амортизаційних відрахувань ($B_{н.а}$) та нагромадженої частки чистого прибутку, що дійсно буде спрямована на повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства ($\Pi_{н.д}$), являє собою нагромаджений чистий грошовий потік, що дійсно буде спрямований на повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства ($\Gamma\Pi_{н.д}$):

$$\Gamma\Pi_{н.д} = B_{н.а} + \Pi_{н.д} \quad (12)$$

13. Крива 5 рис. 3 являє собою величину необоротних активів підприємства, є частиною кумулятивних авансованих витрат господарської діяльності підприємства:

$$C_{к.а} = C_{н.а} + (B_{м} + B_{зп}) \times t, \quad (13)$$

$$C_{н.а} = C_{к.а} - (B_{м} + B_{зп}) \times t, \quad (14)$$

де $C_{к.а}$ – кумулятивні авансовані витрати господарської діяльності;

$B_{м}$ – середньорічні матеріальні (та інші) витрати;

$B_{зп}$ – середньорічні витрати на оплату праці (з нарахуванням ЄСВ на фонд оплати праці);

t – розрахунковий період.

14. Точка А рис. 3 – точка перетину нагромадженої величини продукції грошового потоку та величини необоротних активів.

15. Точка Б рис. 3 – точка перетину нагромадженого чистого грошового потоку та величини необоротних активів.

16. Точка В рис. 3 – точка перетину нагромадженого чистого грошового потоку, що дійсно буде спрямований на повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства, та величини необоротних активів.

17. Рівність нагромадженої величини продукції грошового потоку та необоротних активів дає можливість розрахувати валовий період повернення авансованих необоротних активів ($t_{п.в}$).

18. Рівність нагромадженої величини чистого грошового потоку та необоротних активів дає можливість розрахувати чистий період повернення авансованих необоротних активів ($t_{п.ч}$).

19. Рівність нагромадженого чистого грошового потоку, що дійсно буде спрямований на повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства, та необоротних активів дає можливість розрахувати дійсний період повернення авансованих необоротних активів ($t_{п.д}$).

20. Величина необоротних активів підприємства складається з двох складників. Перший – нагромаджені амортизаційні відрахування ($B_{н.а} = B_{а} \times t$). Другий – залишкова (недоамортизована) частина необоротних активів ($C_{з.т}$). Залишкова (недоамортизована) частина необоротних активів ($C_{з.т}$) дорівнює різниці між необоротними активами ($C_{н.а}$) та нагромадженою величиною амортизаційних відрахувань ($B_{н.а} = B_{а} \times t$):

$$C_{з.т} = C_{н.а} - B_{а} \times t \quad (15)$$

Залежність двох складників необоротних активів від тривалості життєвого циклу протилежна. Якщо амортизаційні відрахування збільшуються від нуля до максимальної величини, що буде дорівнювати через амортизаційний період амортизаційній вартості необоротних активів, то залишкова (недоамортизована) частина за цей же період буде зменшуватися від максимальної величини (вартості необоротних активів) до нуля. Але у будь-який період часу сума нагромаджених амортизаційних відрахувань та залишкової (недоамортизованої) частини необоротних активів дорівнює вартості необоротних активів.

21. Графік дає можливість розрахувати нагромаджений прибуток, який буде одержано через валовий, чистий, дійсний та заданий періоди повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства.

21.1. Через валовий період повернення інвестицій (точка А) буде нагромаджено валовий прибуток у розмірі:

$$\Pi_{н.в}^{\Lambda} = C_{н.а} - \sum_{t=1}^{t_{н.а}} B_{ат} = C_{н.а} - B_{а} \times t_{н.в} \quad (16)$$

де $\Pi_{н.в}^{\Lambda}$ – прибуток нагромаджений через валовий період повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства;

$C_{н.а}$ – величина необоротних активів підприємства;

$B_{ат}$ – амортизаційні відрахування у t -му році;

t – розрахунковий період;
 $t_{н.в}$ – валовий період повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства;

V_a – середньорічні амортизаційні відрахування.

21.2. Через чистий період повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства (точка Б) буде одержано нагромаджений чистий прибуток у розмірі:

$$P_{н.ч}^B = C_{н.а} - \sum_{t=1}^{t_{н.ч}} V_{at} = C_{н.а} - V_a \times t_{н.ч}, \quad (17)$$

де $P_{н.ч}^B$ – нагромаджений чистий прибуток через чистий період повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства;

$C_{н.а}$ – величина необоротних активів підприємства;

V_{at} – амортизаційні відрахування у t -му році;

t – розрахунковий період;

$t_{н.ч}$ – чистий період повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства;

V_a – середньорічні амортизаційні відрахування.

21.3. Через дійсний період повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства (точка В) буде нагромаджено прибуток:

$$P_{н.д}^B = C_{н.а} - \sum_{t=1}^{t_{н.д}} V_{at} = C_{н.а} - V_a \times t_{н.д} \quad (18)$$

де $P_{н.д}^B$ – нагромаджений чистий прибуток, який дійсно буде спрямований на повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства через період $t_{н.д}$;

$t_{н.д}$ – дійсний період повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства;

$C_{н.а}$ – величина необоротних активів підприємства;

t – розрахунковий період;

V_{at} – амортизаційні відрахування у t -му році;

V_a – середньорічні амортизаційні відрахування.

21.4. Через заданий (запланований) період повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства буде нагромаджено прибуток:

$$P_{н.з} = \sum_{t=1}^{t_3} P_{zt} = P_3 \times t_3, \quad (19)$$

де $P_{н.з}$ – нагромаджений заданий (запланований) валовий прибуток за заданий (запланований) період повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства;

t – розрахунковий період;

t_3 – заданий (запланований) період повернення інвестицій в економічну безпеку підприємства;

P_{zt} – заданий (запланований) валовий прибуток у t -му році;

P_3 – середньорічний заданий (запланований) валовий прибуток.

Висновки. Запропоновано побудову спрощеного графіка залежності всіх результатів і витрат господарської діяльності від довгострокового періоду виробництва. Враховано той факт, що авансовані оборотні кошти повертаються в кожному фінансовому циклі. Даний графік відображає взаємодію продукції грошового потоку та авансованих інвестицій в економічну безпеку підприємства залежно від життєвого циклу.

Вперше розроблено графічну аналогову модель взаємозв'язку результатів і витрат, пов'язаних із формуванням економічної безпеки у довгостроковому періоді. Модель дає можливість розрахувати валовий, чистий, дійсний та заданий періоди

повернення інвестицій, авансованих в економічну безпеку, а також показники економічної ефективності витрат на економічну безпеку підприємства.

Література:

1. Бланк И.А. Управление финансовой безопасностью предприятия; 2-е изд., стер. К.: Эльга, 2009. 776 с.
2. Салига К.С. Економічне обґрунтування інноваційних проектів: монографія. Запоріжжя, КПУ, 2010. 404 с.
3. Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель; пер. с англ. В. Лукашевича и др.; под общ. ред. Б. Лисовика, И.В. Лукашевича. СПб.: Автокомп, 1992. 496 с.
4. Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение: учебник в 2-х т. Т. 1; пер. с англ. М.: Финансы и статистика, 1992. 384 с.

Мелихова Т.О. Разработка графической модели взаимосвязи продукции денежного потока и инвестиций в экономическую безопасность предприятия в зависимости от жизненного цикла

Аннотация. Предложено построение упрощенного графика зависимости всех результатов и затрат хозяйственной деятельности от долгосрочного периода производства. Учтен тот факт, что авансированные оборотные средства возвращаются в каждом финансовом цикле. Данный график отражает взаимодействие продукции денежного потока и авансированных инвестиций в экономическую безопасность предприятия в зависимости от жизненного цикла. Впервые разработана графическая аналоговая модель взаимосвязи результатов и затрат, связанных с формированием экономической безопасности в долгосрочном периоде. Модель дает возможность рассчитать валовой, чистый, действительный и заданный периоды возврата инвестиций, авансированных в экономическую безопасность, а также показатели экономической эффективности затрат на экономическую безопасность предприятия.

Ключевые слова: графическая модель, продукция денежного потока, инвестиции, экономическая безопасность предприятия, жизненный цикл.

Melikhova T.O. The graphic model design of the interaction between the money flow production and investments in the economic security of the enterprise, in dependence from the life cycle

Summary. In the article proposed to construct a simplified schedule of all results and expenses of economic activity dependence from the long-term production period. It is considered that the advanced working capital is returned in each financial cycle. This schedule reflects the interaction between the cash flow products and advanced investments in the economic security of the enterprise, depending on the life cycle. The graphic analog model of the interconnection of results and costs associated with the formation of economic security in the long term has been designed at first time. This model provides an opportunity to calculate the gross, net, valid and specified periods of investments which advanced to economic security return, and indicators of economic cost effectiveness for the economic security at the enterprise.

Keywords: graphic model, products of cash flow, investments, economic security of the enterprise, life cycle.