

УДК 338.24:338.45

DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-3583/25.9>**Македон В.В.**доктор економічних наук, професор
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8131-0235>**Михайленко О.Г.**кандидат економічних наук, доцент
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4405-9093>

УПРАВЛІННЯ ВНУТРІШНІМИ ІНВЕСТИЦІЙНИМИ ПРОЕКТАМИ В РЕГІОНАЛЬНОМУ ПРОМИСЛОВОМУ КЛАСТЕРІ ПІДПРИЄМСТВ

У статті продемонстровано особливості управління інвестиційними заходами і проектами на рівні регіонального промислового кластера підприємств. Доведено необхідність врахування інвестиційного клімату та особливостей інвестиційної стратегії регіонального кластера з метою визначення джерел інвестиційних ресурсів і механізмів їх залучення для реалізації виділених напрямів. Побудовано та апробовано економіко-математичну модель інвестиційного забезпечення регіонального промислового кластера, яка ґрунтується на порівняльному підході щодо вибору оптимальних інвестиційних проектів з ряду схожих за стартовими умовами реалізації. За результатами запропонованих розрахунків, а також використовуючи прогнози показники інвестиційної діяльності на рівні промислового кластера, можливим є формування раціонального інвестиційного балансу, який включатиме інвестиційні ресурси нових учасників промислового кластера, а також напрями їхніх інвестиційних потоків.

Ключові слова: промисловий кластер, інвестиційний процес, інвестиційний проект, модель інвестиційного забезпечення, власні кошти, підприємства-учасники кластера.

Постановка проблеми. Ефективне реформування національної економіки країни є неможливим без масштабних інвестицій, що є найважливішим чинником економічного зростання і оновлення, що забезпечує можливість модернізації діючих виробництв, створення і впровадження новітньої техніки і технологій, сучасних систем організації і управління економічними процесами, якісного оновлення виробничої, транспортної, ринкової інфраструктури. Національні і локальні промислові інвестиційні процеси характеризуються значною різницею між інвестиційними потоками і інвестиційними потребами, скороченням обсягу інвестицій, погіршенням їх технологічної і відтворювальної структури, обмеженнями можливостями фінансування інвестицій з різних джерел, що, в сукупності, чинить негативну дію на відтворювальні процеси в країні, призводить до зростання рівня ризику і становлення несприятливих умов для реального інвестування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В наукових роботах [1, с. 40; 2, с. 435; 3, с. 36] простежується фахова думка про те, що в нестабільних економічних умовах, представляється нерациональним розраховувати тільки на ринковий механізм управління інвестиційною діяльністю, який, являючись, по суті, саморегульованою і самоналагоджувальною системою, в кризовій ситуації не в змозі автоматично забезпечити ефективність інвестиційних процесів. В той же час ряд дослідників: Аранчій Д., Гончаренко С. [4], Диха М., Танасієнко Н., Колісник Г. [5] вказують на те, що основним чинником стимулювання інвестиційної активності має виступати корпоративне регулювання інвестиційної діяльності, підтримка інвестицій і підприємництва в цілях розвитку і ефективного функціонування промислової галузевої і кластерної інвестиційної сфери.

Такі вчені як: Нікітіна В., Шершенюк О., Курчата І., Попкова К., Христофорова О. [6, с. 478], Войнаренко М., Диха М., Нурочкіна В., Менчинська О. М. [7] вказують, що управління інвестиціями є системою принципів і методів розробки і реалізації управлінських рішень, пов'язаних із здійсненням різних аспектів промислової інвестиційної діяльності. Таке управління органічно входить в загальну систему фінансового менеджменту, будучи однією з основних функціональних його підсистем, що забезпечує реалізацію переважно стратегічних рішень в межах промислових кластерів. Цей перелік аргументів вказує на важливість і цінність подібних досліджень і формує поле подальшої наукової роботи в сфері управління інвестиціями.

Метою дослідження є формування пропозицій і методичних засад управління інвестиційною діяльністю на рівні промислового кластера за для активізації інвестиційної діяльності і формування сприятливого інвестиційного клімату в його межах.

Виклад основного матеріалу. Стратегічні завдання управління інвестиційною діяльністю підприємства – це завдання, рішення яких спрямоване на стабілізацію і прогресивний розвиток економіки кластера; реструктуризацію господарського комплексу кластера; створення привабливих умов інвестиційної діяльності [8, с. 21].

Об'єктами управління інвестиційною діяльністю на рівні промислового кластера є умови формування і використання інвестиційних ресурсів з різних джерел фінансування, інвестиційний комплекс кластера, до якого відносяться інвестори, проектні фірми і архітектура, інфраструктура кластерного інвестиційного ринку. Напряму кластерного управління інвестиційною діяльністю підприємств представлені на рис. 1.

Інвестиційна стратегія кластера є пошуком і відбором напрямів ринкових можливостей, а також пошуком

інвестиційних ресурсів і механізмів їх залучення для реалізації виділених напрямів. Інвестиційна стратегія кластера є підпорядкованою по відношенню до національної загальноекономічної стратегії розвитку. На основі інвестиційної стратегії на рівні промислового кластера розробляється локальна інвестиційна політика, залучення вітчизняних і зарубіжних інвесторів в країну і власне сам кластер.

Підвищення ефективності управління кластерними інвестиційними потоками вимагає розробки відповідного економіко-математичного обґрунтування ухвалення рішень про використання обмежених інвестиційних ресурсів. Рациональне поєднання інвестиційних ресурсів, обмежених інвестиційними можливостями кластера, з одного боку, і різноманітних інвестиційних проектів, що є інвестиційним попитом в межах кластера, вимагає математичного обґрунтування ухвалення рішень про фінансування локального проекту, що дозволяє використати обмежені ресурси більш ефективно [10, с. 114]. Алгоритм ухвалення рішення про фінансування інвестиційних проектів з того або іншого джерела представлений на рис. 2.

Інвестиційний попит промислового кластера є сумарним обсягом необхідного обсягу інвестицій у сферу виробництва. Він складається з безлічі інвестиційних проектів, кожному з яких відповідає певний обсяг необхідних вкладень [11, с. 122]:

$$E = \sum_{j=1}^m E_j, \quad (1)$$

де E_j – обсяг необхідних вкладень по j -му інвестиційному проекту ($j = 1, \dots, m$),
 m – кількість інвестиційних проектів.

Інвестиції, необхідні для фінансування j -го проекту, складають величину:

$$E_j = C_j + \sum_{i=1}^n K_{ij}, \quad j = 1, \dots, m \quad (2)$$

де C_j – власні кошти компанії-учасника,

K_{ij} – зовнішні інвестиції з i -го джерела в j -й проект.

Завдання зводиться до пошуку оптимального рішення про розміщення інвестиційних ресурсів кластера. У зв'язку з цим, передусім, необхідно з'ясувати, чи досить у підприємств, які входять в кластер власних коштів для реалізації проекту. У разі достатності (ситуація $E_j \leq C_j$), підприємство самостійно фінансує проект. У випадку якщо власних коштів недостатньо, або фінансування з власних джерел не планується в силу нерациональності їх використання (ситуація $E_j > C_j$), цей проект необхідно розглядати як потенційний для зовнішніх інвестицій [12].

Обсяг інвестиційних ресурсів в межах кластера завжди обмежений. У зв'язку з цим, основний етап рішення – визначення критерію і розрахунок, згідно з прийнятим критерієм, доцільністю фінансування того або іншого проекту із зовнішніх джерел. Завдання полягає в тому, щоб інвестиційні ресурси R вкласти в m інвестиційних проектів, з метою отримання максимального прибутку. Найбільш відповідним інструментом моделювання даного процесу є застосування методів динамічного програмування, заснованих на принципі оптимальності Белмана.

Розглянемо рішення задачі розподілу S ($S \leq R, S > 0$) інвестиційних ресурсів між m проектами P_1, P_2, \dots, P_m , які виділені на один період.

Грунтуючись на принципі оптимальності, завдання можна розглядати як покроковий процес управління системою, при цьому кількість кроків дорівнює кількості інвестиційних проектів ($k = 1, \dots, m$). Причому, як би не був стан S системи в результаті якого-небудь числа кроків, на найближчому кроці треба вибирати управління так, щоб воно в сукупності з оптимальним управлінням на усіх попередніх кроках призводило до оптимального результату на усіх кроках, що залишилися, включаючи саме цей [13].

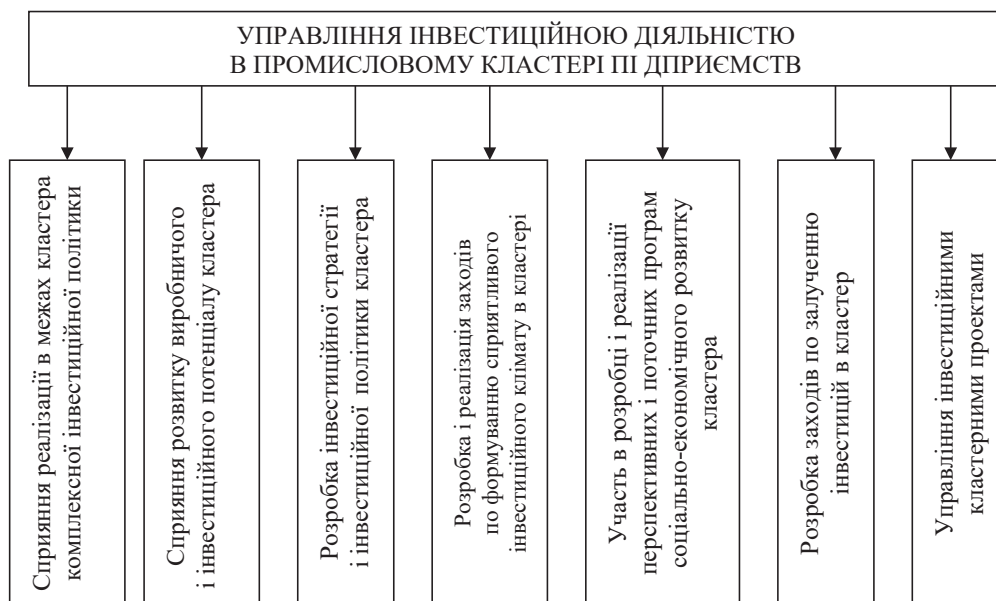


Рисунок 1 – Основні напрями управління інвестиційною діяльністю на рівні промислового кластера

Джерело: побудовано за даними [2; 9]

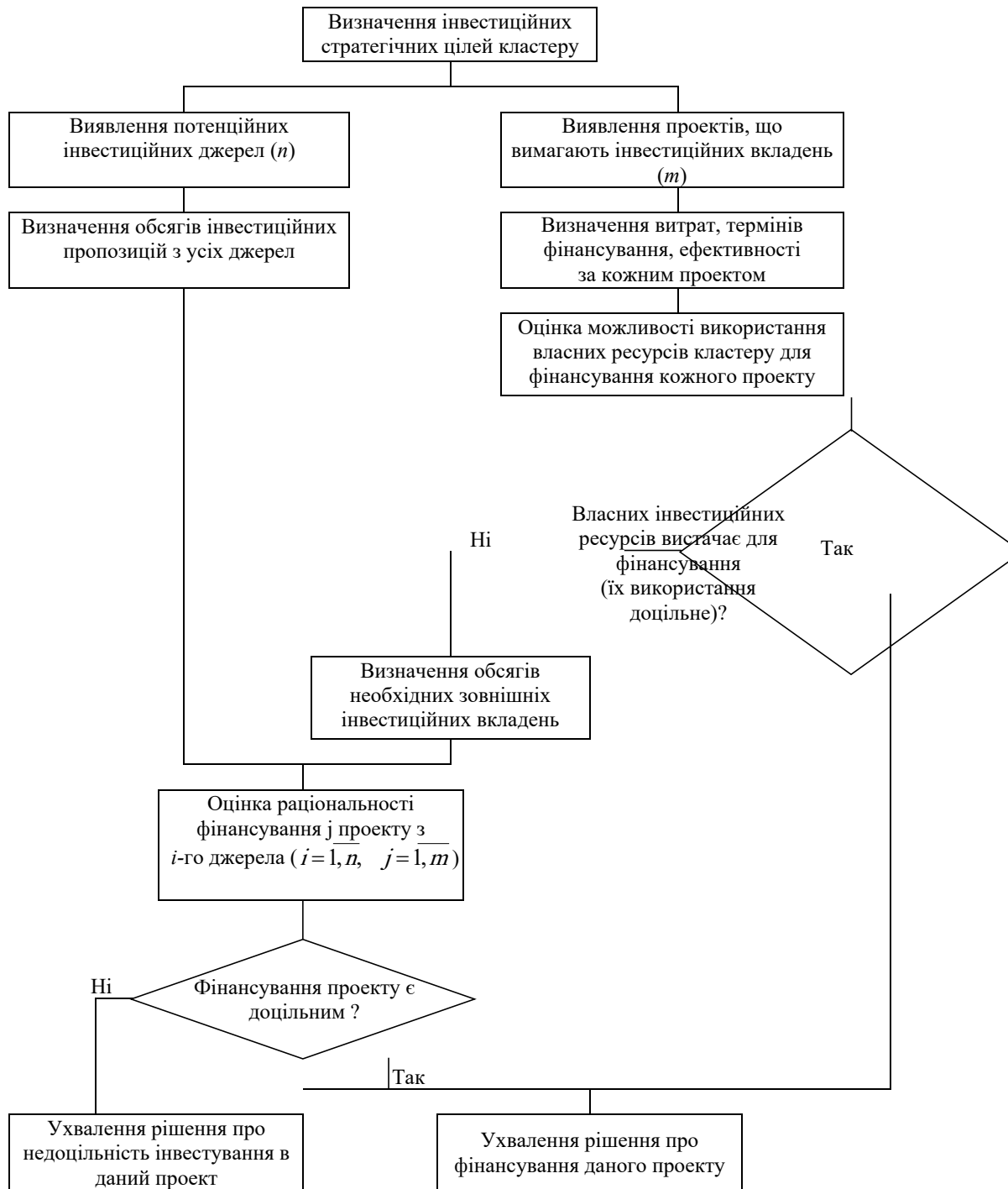


Рисунок 2 – Алгоритм ухвалення рішень про фінансування інвестиційних проектів з внутрішніх джерел промислового кластера

Джерело: розроблено авторами

Якщо x_k – кількість одиниць інвестиційного ресурсу, що виділяється на k -му кроці, то можливий розподіл інвестицій можна представити у вигляді вектору $X(x_1, x_2, \dots, x_m)$. Позначимо через sk залишок інвестиційного ресурсу після k -го кроку, залежне тільки від попереднього стану $sk-1$ і управління на k -му кроці x_k . Обсяг прибутку від інвестування в k -е компанію математично можна виразити як функцію $fk(sk-1, x_k)$. Цільова функція – показник ефективності поточної

керованої операції (в цьому випадку – сумарний прибуток) залежить від початкового стану (інвестиційних ресурсів) і управління в кластері:

$$Z = F(S, X). \quad (3)$$

Цільова функція (3) стає адитивною від показника ефективності кожного кроку. Позначимо показник ефективності k -го кроку через:

$$Zk(sk) = fk(sk-1, x_k), k=1,2,..,m \quad (4)$$

тоді:

$$Z = \sum_{k=1}^m f_k(s_{k-1}, x_k). \quad (5)$$

Таким чином, математично, таке завдання формулюється так: слід визначити таке допустиме управління X , при якому цільова функція (5) набуває найбільшого значення. Рішення задачі починаємо з m -го кроку. Позначимо через максимум цільової функції – показник ефективності цього кроку за умови, що до початку останнього кроку система S була в довільному стані $sk-1$, а на останньому кроці управління було оптимальним. Очевидно, що умовний максимум цільової функції на m -му кроці дорівнюватиме:

$$Z_m^*(s_{m-1}) = \max_{\{x_m\}} f_m(s_{m-1}, x_m) \quad (6)$$

$xm=x^*m(sm-1)$ – умовне оптимальне рішення на m -му кроці.

Проводячи індуктивні міркування і використовуючи зворотний хід, для k -го кроку проведемо наступні міркування [14, с. 74]. Позначимо через $Z_k^*(s_{k-1})$ умовний максимум цільової функції, отриманий при оптимальному управлінні на $n-k+1$ кроках, починаючи з k -го до кінця, за умови, що до початку k -го кроку система знаходилася в стані $sk-1$. Фактично ця функція дорівнюватиме:

$$Z_k^*(s_{k-1}) = \max_{\{x_k, \dots, x_m\}} \sum_{i=k}^m f_i(s_{i-1}, x_i) \quad (7)$$

тоді:

$$Z_{k+1}^*(s_k) = \max_{\{x_{k+1}, \dots, x_m\}} \sum_{i=k+1}^m f_i(s_{i-1}, x_i) \quad (8)$$

Цільова функція на $m - k$ останніх кроках (рисунок 3) при довільному управлінні xk на k -му кроці і оптимальному рішенні на подальших $m - k$ кроках дорівнюватиме:

$$fk(sk-1, xk) + Z^*k+1(sk). \quad (9)$$

Згідно з принципом оптимальності, xk обирається з умови максимуму цієї суми, тобто:

$$k = m - 1, m - 2, \dots, 2, 1. \quad (10)$$

Розв'язуючи рівняння Белмана (10), отримуємо умовне оптимальне рішення на k -му кроці – $xk = x^*k(sk-1)$.

В результаті умовної оптимізації, використовуючи рекурентні співвідношення (6), (10), виходять дві послідовності:

- оптимальні обсяги інвестиційних вкладень в j -й проект ($j=k, j=1, \dots, m$);
- залишок інвестиційного фонду після закінчення кожного кроку.

При цьому максимальний прибуток дорівнюватиме $Z_{\max} = Z_1^*(s_0)$.

Використовуючи послідовності умовні оптимальні рішення і рівняння станів, знаходять рішення задачі при даних m і S .

При розв'язанні задачі необхідно враховувати наступні аспекти [16; 17]:

- інвестиції фінансуються з різних джерел, обсяги яких завжди обмежені об'єктивними можливостями;
- інвестиційні ресурси кластера мають бути максимально задіяні, тобто необхідно оптимально поєднувати інвестиційний попит і інвестиційну пропозицію;
- підприємство-реципієнт, якій потрібна певна сума інвестицій, може не погодитися з меншою сумою, запропонованою для фінансування;
- в першу чергу необхідно фінансувати проекти, що дають максимальний ефект для кластера.

Оскільки оптимізація вкладень інвестиційних ресурсів розглядається, передусім, з позиції інвестора, що приймає рішення про фінансування проекту з метою максимізації прибутку, то ефективність прийнятих варіантів розвитку розглядаємо також по відношенню до інвестора. Інвестор, розглядаючи різні інвестиційні проекти з метою вибору оптимального варіанту вкладення коштів, використовує приведені залежності і може вибрати ті проекти, які забезпечать достатній ефект при прийнятному для цього інвестора рівні ризику [18, с. 123–124].

Вхідною інформацією для завдання є:

1. Безліч джерел інвестиційних ресурсів територіально-промислового комплексу.
2. Значення обсягів інвестиційних ресурсів, які плануються вкласти, для кожного джерела.
3. Безліч інвестиційних проектів, що пропонувані до реалізації і розглядаються в якості потенційних об'єктів інвестування.
4. Обсяг інвестицій і прогнозні показники ефективності по кожному з інвестиційних проектів, які розглядаються в якості потенційних об'єктів інвестування.

Використовуючи запропоновану вище схему, вирішимо конкретне завдання про раціональне вкладення

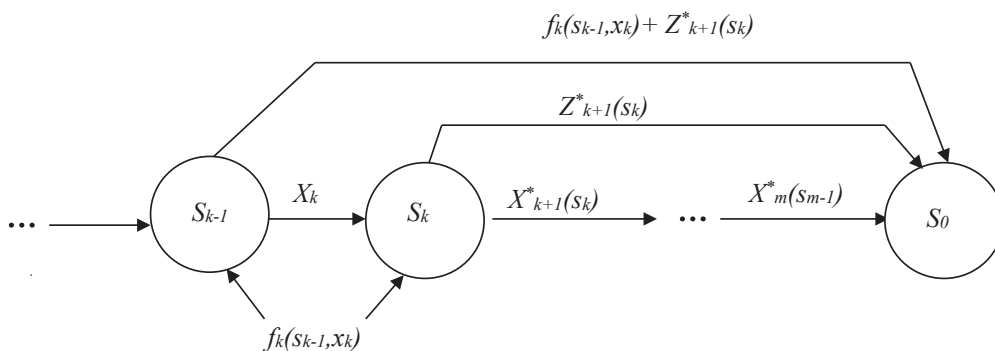


Рисунок 3 – Схема оптимізації використання інвестиційних ресурсів підприємства на основі рівняння Белмана

Джерело: побудовано за даними [15]

Таблиця 1 – Вхідна інформація для вирішення завдання розподілу інвестиційних ресурсів в межах промислового кластера підприємств (Модель 1)

Обсяг інвестицій тис. дол. США, (x)	Розрахунковий прибуток за проектами, тис. дол. США				
	f1(x)	f2(x)	f3(x)	f4(x)	f5(x)
20568	10680	5000	7080	8200	4200
41136	18800	10400	14520	16900	10600
61704	31500	14900	22860	31480	18360
82272	40200	20500	36160	44220	20400
102840	50600	45400	48020	51000	25080

Джерело: розраховано авторами

інвестиційних ресурсів в межах окремого промислового кластера в межах одного року. Плануються інвестиційні вкладення з кластерного бюджету у розмірі 102840 тис. дол. США. Передбачаються можливості реалізації п'яти інвестиційних проектів. Розміри інвестицій в кожен проект і прогнозне значення прибутку інвестора від цього вкладення (на кінець періоду) наведені в таблиці 1. Необхідно визначити, яка кількість коштів раціонально вкласти в кожен з можливих проектів, щоб сумарний прибуток був найбільшим. При цьому вважатимемо, що прибуток, що планується за кожним проектом не залежить від обсягу інвестицій в інші проекти, а сумарний прибуток дорівнюватиме сумі прибутків, отриманих від кожного проекту, що буде реалізований [19].

Побудуємо економіко-математичну модель даного завдання. Введемо наступні позначення: x_k – інвестиції, що вкладаються в k -й+ проект ($k=1,2,3,4,5$), $f(x)$ – прибуток за проектами. Сумарний прибуток тоді буде дорівнювати:

$$Z = \sum_{k=1}^5 f_k(x_k). \quad (11)$$

Змінні x задовольняють обмеженням:

$$\sum_{k=1}^5 x_k = 51420, \\ x_k \geq 0, k = \overline{1,5}. \quad (12)$$

Вимагається знайти змінні x_1, x_2, \dots, x_5 , що задовольняють системі обмежень (12) і які перетворюють в максимум функцію (11).

В результаті розрахунків за описаною схемою, отримуємо: $Z_{\max} = Z_1^*(102840) = 54900$ тис. дол. США при $x_1^* = x_1^*(102840) = 20568$, $x_4^* = x_4^*(82272) = 82272$, тобто $X = (20568, 0, 0, 82272, 0)$.

Максимум сумарного прибутку дорівнюватиме 54900 тис. дол. США за умови, що на перший проект виділяється 20568 тис. дол. США і інші 82272 тис. дол. США спрямовані на реалізацію саме проекту № 4.

Таблиця 2 – Вхідна інформація для вирішення завдання розподілу інвестиційних ресурсів в межах промислового кластера підприємств (Модель 2)

Обсяг інвестицій тис. дол. США (x)	Розрахунковий прибуток за проектами, тис. дол. США					
	f1(x)	f2(x)	f3(x)	f4(x)	f5(x)	f6(x)
945,6	450	270	190	270	136	370
1891,2	906	684	364	630	270	720
2836,8	1290	810	676	944	540	1090
3782,4	1880	1208	900	1260	900	1968
4728	2250	1350	1124	1898	1350	2275

Джерело: розраховано авторами

Розв'яжемо тепер завдання розподілу інвестиційних коштів у розмірі 4728 тис. дол. США за шістьма інвестиційними проектами (початкові дані наведені в таблиці 2).

Провівши розрахунки за аналогічним алгоритмом, отримаємо наступний результат. Максимальний прибуток складе 2418 тис. дол. США при виділенні інвестиційних ресурсів у розмірі 945,6 тис. дол. США на реалізацію першого проекту і 3782,4 тис. дол. США на реалізацію шостого проекту.

Таким чином, промисловий кластер як інвестор розглядає різні варіанти вкладення інвестиційних ресурсів в інвестиційні проекти і обирає проекти, які можуть забезпечити максимальний ефект при порівнянні проектів. На наш погляд, викладений методичний підхід є ефективним для оцінки оптимальної структури формування і використання інвестиційних ресурсів, необхідних для покриття інвестиційних потреб промислового кластера. Запропоновані залежності можуть бути використані для оперативного аналізу варіантів вкладень за допомогою обчислювальних алгоритмів, що дозволить в стислі терміни прорахувати альтернативні варіанти з метою вибору найприйнятнішого.

Показники інвестиційного балансу кластеру охоплюють усі фінансові ресурси, які формуються в ньому і використовуються на інвестиційні цілі упродовж прогнозного періоду. Система показників включає розрахункові показники інвестиційної місткості кластеру; розрахункові інвестиційні прогнози підприємств-учасників кластера; прогнози майбутніх інвестиційних вкладень; прогнози банківського сектора щодо довгострокових і середньострокових програм кредитування в економіці. Використання інвестиційного балансу дозволить якнайповніше відобразити інвестиційну ситуацію в промисловому кластері, виявити його внутрішні інвестиційні резерви, якнайповніше охарактеризувати джерела інвестиційних ресурсів і напряму використання потоків грошових коштів.

Висновки. Було визначено, що підвищення ефективності управління інвестиційною діяльністю на рівні промислового кластера припускає комплексний аналіз інвестиційних процесів в економіці країни, вивчення галузевої і територіальної структури інвестицій, визначення особливостей інвестування з метою виявлення основних напрямів вдосконалення процесів кластерного управління. Розробка інвестиційного балансу має бути спрямована на вирішення наступних завдань: 1) визначення інвестиційної місткості кластера; 2) виявлення загального обсягу інвестиційних ресурсів підприємств-учасників, що направляються на інвестиційні цілі; 3) визначення загального обсягу інвестиційних ресурсів, спрямованих на розвиток виробництва, інфраструктури; обґрунтування використання виявленого загального обсягу інвестиційних ресурсів, спрямованих в систему кластера; 4) виявлення внутрішніх резервів кластера і забезпечення їх раціонального

використання; 5) встановлення тенденцій і закономірностей формування інвестиційних ресурсів на рівні промислового кластера.

Визначено, що підвищенню ефективності управління кластерними інвестиціями сприятиме вдосконалення математичного забезпечення ухвалення рішень про вибір варіантів інвестування. Оптимізацію використання обмежених інвестиційних ресурсів пропонуємо виконувати поетапно, включаючи в послідовність наступні етапи: визначення потенційних джерел фінансування інвестицій і обсягу інвестиційної пропозиції; визначення обсягу інвестиційних вкладень, необхідного для кластера; визначення критерію доцільності фінансування інвестиційних проектів; поєднання інвестиційних ресурсів з інвестиційними проектами, згідно з прийнятим критерієм; визначення оптимальної структури розміщення інвестицій. В якості критерію оптимізації пропонується використання критерію Белмана.

Список використаних джерел:

1. Єпіфанова І. Ю., Бардадин О. А. Сутність інвестиційного потенціалу підприємства. *Інвестиції: практика та досвід*. 2017. № 14. С. 39–42.
2. Запорожець Г. В. Теоретико-методичні засади управління інвестиційними ресурсами організації. *Бізнес Інформ*. 2020. № 4. С. 433–439. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-4-433-439>
3. Makedon V., Valikov V., Kurinnaya I. Transitional strategies of organizational change and integration transformations for industrial enterprises. *Academy Review*. 2018. 2(49). P. 31–44. DOI: <https://doi.org/10.32342/2074-5354-2018-2-49-3>
4. Аранчій Д. С., Гончаренко С. А. Інвестиційна привабливість підприємств: сутність, фактори впливу та оцінка існуючих методик аналізу. 2021. URL: <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/3.2/59.pdf>
5. Dykha M. V., Tanasiienko N. P. & Kolisnyk G. M. Ensuring of labor productivity growth in the context of investment and innovation activity intensification. *Problems and Perspectives in Management*. 2017. № 15(4). P. 197–208. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.15\(4-1\).2017.04](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.15(4-1).2017.04)
6. Нікітіна В., Шершенюк О., Курчата І., Попкова К., Христофорова О. Управління інвестиційними проектами як важлива складова менеджменту підприємства у глобальному просторі. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2021. 2(33). С. 473–481. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i33.207210>
7. Voyunarenko M., Dykha M. V., Hurochkina V. V., Menchynska O. M. Modeling the influence of economic factors on the management of business processes of cluster association enterprises. *Espacios*. 2020. 41(12). P. 17. URL: <http://www.revistaespacios.com/a20v41n12/20411217.html>
8. Avanesova N., Tahajuddin S., Hetman O., Serhiienko Y., Makedon V. Strategic management in the system model of the corporate enterprise organizational development. *Economics and Finance*. 2021. № 1/2021. Vol. 9. pp. 18–30.
9. Єпіфанова І., Дведжула В., Косарук О., Сауляк А. Управління інвестиційним потенціалом підприємств харчової промисловості. *Innovation and Sustainability*. 2022. № (2). С. 8–17. DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2022.2.8.17>
10. Македон В. В., Валіков В. П., Федьора С. С. Удосконалення управління промисловими підприємствами на основі стратегій інноваційного розвитку. *Європейський вектор економічного розвитку*. 2019. № 1. С. 108–125.
11. Telizhenko O., Pavlenko O., Martynets V., & Rybalchenko S. Modeling the influence of cluster components on the economic development of a territory. *TEM Journal*. 2019. № 8(3). P. 900.
12. М'ячин В. Г. Кластерний аналіз інноваційно-активних підприємств за допомогою карт Кохонена як передумова стратегічного планування. *Сучасна економіка*. 2019. № 14. С. 180–185. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V14\(2019\)-28](https://doi.org/10.31521/modecon.V14(2019)-28)
13. Anderson L., Stark M. Industrial Clusters: the logic of co-location now has a new driver, net-zero emissions. *Energy Post*. 24.02.2021. URL: <https://energypost.eu/industrial-clusters-the-logic-of-co-location-now-has-a-new-driver-net-zero-emissions>
14. Тюріна Н., Назарчук Т., Шкабара Н. Формування інформаційно-аналітичного забезпечення управління бізнес-проектами підприємства. *Innovation and Sustainability*. 2022. № 2. С. 68–77. DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2022.2.68.77>
15. Чайковська І. І. Економіко-математична модель формування комплексної оцінки рівня сформованості областей знань з управління проектами на підприємстві. *Modeling the Development of the Economic Systems*. 2022. № 1. С. 92–107.
16. Makedon V., Zaikina H., Slusareva L., Shumkova O., Zhmaylova O. Use of rebranding in marketing sphere of international entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurship*. 2020. Vol. 24. Issue 1S. URL: <https://www.abacademies.org/articles/use-of-rebranding-in-marketing-sphere-of-international-entrepreneurship-9325.html>
17. Metelenko N. G., Kovalenko O. V., Makedon V. V., Merzhynskyi Y. K., Rudych A. I. Infrastructure security of formation and development of sectoral corporate clusters. *Journal of Security and Sustainability Issues*. 2019. 9(1). 77–89.
18. Fosse J. K., Normann R. Management strategies in cluster projects: Cases and discussion. *The Life Cycle of Clusters*. Dirk Fornahl & Robert Hassink (ed.). Edward Elgar Publishing, 2017. P. 115–134.
19. Lis A.M., McPhillips M., Lis A. Sustainability of Cluster Organizations as Open Innovation Intermediaries. *Sustainability*. 2020. Vol. 12. Issue 24. P. 1–16.

References:

1. Yepifanova I. Yu., Bardadyn O. A. (2017) Utmist investytsiinoho potentsialu pidpriemstva [The essence of the investment potential of the enterprise]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, no.14, pp. 39–42.

2. Zaporozhets H. V. (2020) Teoretyko-metodychni zasady upravlinnya investytsiynymy resursamy orhanizatsiyi [Theoretical and methodological principles of management of investment resources of the organization]. *Business Inform*, no. 4, pp. 433–439. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-4-433-439>
3. Makedon, V., Valikov, V., Kurinnaya, I. (2018) Transitional strategies of organizational change and integration transformations for industrial enterprises. *Academy Review*, no. 2(49), pp. 31–44. DOI: <https://doi.org/10.32342/2074-5354-2018-2-49-3>
4. Aranchiy D. S., Goncharenko S. A. (2021) Investytsiyna pryvabyvist' pidpryyemstv: sutnist', faktory vplyvu ta otsinka isnyuyuchykh metodyk analizu [Investment attractiveness of enterprises: essence, influencing factors and assessment of existing methods of analysis]. Available at: <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/3.2/59.pdf>
5. Dykha, M. V., Tanasiienko, N. P. & Kolisnyk, G. M. (2017) Ensuring of labor productivity growth in the context of investment and innovation activity intensification. *Problems and Perspectives in Management*, no. 15(4), pp. 197–208. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.15\(4-1\).2017.04](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.15(4-1).2017.04)
6. Nikitina A. V., Shersheniuk O., Kyrchata I., Popkova K., & Khrystoforova O. (2021) Upravlinnya investytsiynymy proyektamy yak vazhlyva skladova menezhmentu pidpryyemstva u hlobal'nomu prostori [Management of investment projects as an important component of enterprise management in the global space]. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, no. 2(33), pp. 473–481. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptop.v2i33.207210>
7. Voynarenko M., Dykha M. V., Hurochkina V. V., Menchynska O. M. (2020) Modeling the influence of economic factors on the management of business processes of cluster association enterprises. *Espacios*, no. 41(12), p. 17. Available at: <http://www.revistaespacios.com/a20v41n12/20411217.html>
8. Avanesova N., Tahajuddin S., Hetman O., Serhiienko Y., Makedon V. (2021) Strategic management in the system model of the corporate enterprise organizational development. *Economics and Finance*, no. 1, vol. 9, pp. 18–30.
9. Epifanova I., Jezhula V., Kosaruk O., Saulyak A. (2022) Upravlinnya investytsiynym potentsialom pidpryyemstv kharchovoyi promyslovosti [Management of investment potential of food industry enterprises]. *Innovation and Sustainability*, no. 2, pp. 8–17. DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2022.2.8.17>
10. Makedon V. V., Valikov V. P., Fedyora S. S. (2019) Udoskonalennya upravlinnya promyslovymy pidpryyemstvamy na osnovi stratehiy innovatsiynoho rozvytku [Improving the management of industrial enterprises based on innovative development strategies]. *European vector of economic development*, no. 1, pp. 108–125.
11. Telizhenko O., Pavlenko O., Martynets V., & Rybalchenko S. (2019) Modeling the influence of cluster components on the economic development of a territory. *TEM Journal*, no. 8(3), p. 900.
12. Myachin V. (2019). Klasternyy analiz innovatsiyno-aktyvnykh pidpryyemstv za dopomohoy kart Kokhonena yak peredumova stratehichnogo planuvannya. [Cluster Analysis of Innovation-Active Enterprises Using Kohonen Maps as a Prerequisite for Strategic Planning]. *Modern Economics*, no. 14(2019), pp. 180–185. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V14\(2019\)-28](https://doi.org/10.31521/modecon.V14(2019)-28)
13. Anderson L., Stark M. (2021) Industrial Clusters: the logic of co-location now has a new driver, net-zero emissions. *Energy Post*. Available at: <https://energypost.eu/industrial-clusters-the-logic-of-co-location-now-has-a-new-driver-net-zero-emissions>
14. Tyurina N., Nazarchuk T., Shkabara N. (2022) Formuvannya informatsiyno-analitychnoho zabezpechennya upravlinnya biznes-proyektamy pidpryyemstva [Formation of information and analytical support for the management of business projects of the enterprise]. *Innovation and Sustainability*, no. 2, pp. 68–77. DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2022.2.68.77>
15. Chaikovska I. I. (2022) Ekonomiko-matematychna model formuvannya kompleksnoi otsinky rivnia sformovanosti oblastei znan z upravlinnia proyektamy na pidpryyemstvi [An economic-mathematical model of the formation of a comprehensive assessment of the level of formation of areas of knowledge on project management at the enterprise]. *Modeling the Development of the Economic Systems*, no. 1, pp. 92–107.
16. Makedon V., Zaikina, H., Slusareva L., Shumkova O., Zhmaylova O. (2020) Use of rebranding in marketing sphere of international entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurship*, vol. 24, issue 1S. Available at: <https://www.abacademies.org/articles/use-of-rebranding-in-marketing-sphere-of-international-entrepreneurship-9325.html>
17. Metelenko N. G. Kovalenko O. V. Makedon, V. Merzhynskiy, Y. K., Rudych, A.I. (2019) Infrastructure security of formation and development of sectoral corporate clusters, *Journal of Security and Sustainability Issues*, no. 9(1), pp. 77–89.
18. Fosse J. K., Normann R. (2017) Management strategies in cluster projects: Cases and discussion. In Dirk Fornahl & Robert Has-sink (Eds.). *The Life Cycle of Clusters* (pp. 115–134). Edward Elgar Publishing. DOI: <https://doi.org/10.4337/9781784719289.00014>
19. Lis A. M., McPhillips M., Lis A. (2020) Sustainability of Cluster Organizations as Open Innovation Intermediaries. *Sustainability*, 12, 24, 1–16.

Makedon Vyacheslav, Mykhailenko Olha
Oles Honchar Dnipro National University

MANAGEMENT OF DOMESTIC INVESTMENT PROJECTS IN THE REGIONAL INDUSTRIAL CLUSTER OF ENTERPRISES

The article demonstrates the peculiarities of managing investment measures and projects at the level of an industrial cluster of enterprises. The need to take into account the investment climate and the features of the investment strategy of the cluster in order to determine the sources of investment resources and the mechanisms of their attraction for the implementation of the selected areas is proven. An economic-mathematical model of investment support for an industrial cluster was built and tested, which is based on a comparative approach to choosing optimal investment projects from a number of similar starting conditions for implementation. According to the results of the proposed calculations, as well as using the forecast indicators of investment activity at the level of the industrial cluster, it is possible to form a rational investment balance, which will include the investment resources of the new participants of the industrial cluster, as well as the directions of their investment flows. The performed analysis and formed methodological provisions can be further developed by new calculations of investment efficiency according to formal methods of analysis of the efficiency of real investments by calculating the net reduced effect (income), internal rate of return of

the project, profitability index, investment efficiency ratio, etc. Investment balance is a program that provides investment processes at the level of an industrial cluster. The investment balance of the cluster should include a system of indicators reflecting the investment capacity of the cluster, the formation of its investment resources and directions of their use. The main provisions of the investment policy within the industrial cluster should be: strategic goals of the participating enterprises of the industrial cluster; priorities of the complex investment program of the cluster; formation of criteria for the selection of investment projects and programs that will be supported by all participants of the industrial cluster on the occasion of share financing; the scope of the investment program and possible real sources of its financing; the main elements of the investment infrastructure of the cluster and the path of their further development; task of intensifying investment cooperation.

Key words: *industrial cluster, investment process, investment project, model of investment support, own funds, companies participating in the cluster.*

JEL classification: C15, D24, G31
