

# СИНЕРГІЯ УПРАВЛІНСЬКИХ ЕФЕКТІВ В АСПЕКТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РІВНЯ ТРАНСПАРЕНТНОСТІ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ОСНОВІ ТЕСТУВАННЯ НАЯВНОСТІ $\beta$ -КОНВЕРГЕНЦІЇ

©2024 ЗАЙЦЕВА А. С.

УДК 363.015.003.005

JEL Classification: B41

Зайцева А. С.

## Синергія управлінських ефектів в аспекті забезпечення оптимального рівня транспарентності розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності $\beta$ -конвергенції

Визначено, що здійснення якісного аналізу формування стратегічних орієнтирів конвергенції інвестиційних процесів дає змогу забезпечити належний стратегічно-релевантний рівень фінансово-економічної сталості промислових підприємств та інвестиційно-інноваційного розвитку; цільовий стратегічний рівень прибутковості; створення інформаційно-адаптивної платформи для гнучкості системи управління інвестиційними процесами. Домінантними стратегічними напрямками досягнення умов конвергенції інвестиційних процесів промислових підприємств є своєчасне виявлення синергії управлінських ефектів транспарентності розвитку на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції. При цьому стратегічно важливим фактором синергійного впливу є як зовнішній, що цілеспрямовано на перевірку відповідності транспарентних економічних результатів підприємств і визначеного  $\beta$ -рівня конвергенції інвестиційних процесів діючим адаптивно-встановленим нормам, так і внутрішній, мета якого – забезпечити здійснення прийнятих транспарентних рішень, а також попередити небажані наслідки при зміні стратегічно-економічних норм рівня транспарентності розвитку. Зроблено висновок, що економічна ідентифікація структуризації синергійного взаємозв'язку управлінських ефектів та  $\beta$ -конвергенції охоплює їх стратегічні доміанти, що формують цілісність транспарентності розвитку, їх зв'язки з іншими доміантами конвергентних впливів і зовнішнім середовищем. Синергія управлінських ефектів та тестування  $\beta$ -конвергенції враховані як фактори, завдяки яким можна підвищити рівень конкурентоспроможності, рівень співвідношення ціна/якість та собівартість/якість (перший визначається споживачами, йдеться про ціну, яку готові платити, і якість, якій довіряють, другий – виробничий), та рівень ефективності організації процесу, що визначає їх як найбільш пріоритетні критерії транспарентності розвитку підприємств за векторною та ранговою направленістю. Таким чином, для підвищення рівня варіативності впливу синергії управлінських ефектів транспарентності розвитку промислових підприємств на рівень  $\beta$ -конвергенції необхідно враховувати специфіку галузі та реальні умови діяльності промислових підприємств, розробляти та впроваджувати стратегічно-релевантний комплекс заходів, стратегічно-домінантними напрямками серед яких є, безперечно, підвищення рівня прибутковості в умовах конвергенції інвестиційних процесів.

**Ключові слова:** управління, транспарентність, розвиток, промислове підприємство, конвергенція, інвестиційні процеси, ефект.

**DOI:** <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2024-1-58-63>

**Рис.:** 3. **Бібл.:** 16.

**Зайцева Анна Сергіївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародних економічних відносин імені Артура Голікова, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

**E-mail:** [Maikovoz0105@ukr.net](mailto:Maikovoz0105@ukr.net)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0818-7853>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216852017>

UDC 363.015.003.005

JEL Classification: B41

## Zaitseva A. S. Synergy of Managerial Effects in the Aspect of Ensuring the Optimal Level of Transparency in the Development of Industrial Enterprises on the Basis of Testing the Presence of $\beta$ Convergence

It is determined that the implementation of a qualitative analysis of the formation of strategic guidelines for the convergence of investment processes makes it possible to ensure the appropriate strategically relevant level of financial and economic sustainability of industrial enterprises and investment and innovation development; target strategic level of profitability; creation of an information-adaptive platform for the flexibility of the system for management of the investment processes. The dominant strategic directions for achieving the conditions for convergence of investment processes of industrial enterprises are the timely identification of synergy of managerial effects of development transparency on the basis of testing the presence of  $\beta$  convergence. At this, a strategically important factor of synergistic influence is both external one, which is aimed at checking the compliance of transparent economic results of enterprises and a certain  $\beta$  level of convergence of investment processes with the current adaptive-established norms, and the internal factor, the purpose of which is to ensure the implementation of transparent decisions, as well as to prevent undesirable consequences when changing the strategic and economic norms of the level of transparency of development. It is concluded that the economic identification of structuring the synergetic relationship of managerial effects and  $\beta$  convergence covers their strategic dominants, which form the integrity of the transparency of development, their relations with other dominants of convergent influences and the external environment. Synergy of managerial effects and testing of  $\beta$  convergence are taken into account as factors that can increase the level of competitiveness, the level of price/quality ratio and the level of cost/quality (the former is determined by consumers, we are talking about the price they are willing to pay and the quality

they trust, the latter is production), and the level of efficiency of the process organization, which defines them as the highest priority criteria for transparency in the development of enterprises in terms of vector and rank orientation. Thus, in order to increase the level of variability of the impact of the synergy of managerial effects of transparency in the development of industrial enterprises on the level of  $\beta$  convergence, it is necessary to take into account the specifics of the industry and the real conditions of industrial enterprises, to develop and implement a strategically relevant set of measures, among which the strategically dominant directions are, as a matter of course, increasing the level of profitability in the context of convergence of investment processes.

**Keywords:** management, transparency, development, industrial enterprise, convergence, investment processes, effect.

**Fig.:** 3. **Bibl.:** 16.

**Zaitseva Anna S.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of International Economic Relations named after Artur Golikov, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

**E-mail:** Makovoz0105@ukr.net

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0818-7853>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216852017>

**Вступ.** Здійснення якісного аналізу формування стратегічних орієнтирів конвергенції інвестиційних процесів дає змогу забезпечити належний стратегічно-релевантний рівень фінансово-економічної сталості промислових підприємств та інвестиційно-інноваційного розвитку; цільовий стратегічний рівень прибутковості; створення інформаційно-адаптивної платформи для гнучкості системи управління інвестиційними процесами.

Домінантними стратегічними напрямками досягнення умов конвергенції інвестиційних процесів промислових підприємств є своєчасне виявлення синергії управлінських ефектів транспарентності розвитку на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції. При цьому стратегічно важливим фактором синергічного впливу є як зовнішній, що цілеспрямовано на перевірку відповідності транспарентних економічних результатів підприємств і визначеного  $\beta$ -рівня конвергенції інвестиційних процесів діючим адаптивно-встановленим нормам, так і внутрішній, мета якого – забезпечити здійснення прийнятих транспарентних рішень, а також попередити небажані наслідки при зміні стратегічно-економічних норм рівня транспарентності розвитку.

**Аналіз останніх публікацій по проблемі.** Багато вчених-економістів займаються вивченням питань, пов'язаних з дослідженням конвергенції та розвитку промислових підприємств Агравал Р. [1], Битяк О. [2], Безугла Ю. [3], Бхаттачаря А. [4], Чаран Р. [5], Дейзлі Б. [6], Дезрюель П. [7], Форсман Х. [8], Хорнг Дж.С. [9], Хабібуллін Р. І. [10, 11], Лейден Д. [12], Мацукато М. [13], Прохорова В. [14] та ін.

Велика кількість наукових робіт вчених-економістів відзначаються важливістю проблем щодо удосконалення методики синергії управлінських ефектів транспарентності розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції, що належать до найбільш важливих й актуальних не лише в науковому, а й, насамперед, у практично-прикладному аспекті.

**Мета статті** – розробка методики визначення синергії управлінських ефектів в аспекті досягнення та забезпечення оптимального рівня транспарентності розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції.

**Основні результати дослідження.** Одним із найпоширеніших інструментів дослідження синергії управлін-

ських ефектів в аспекті забезпечення оптимального рівня транспарентності розвитку промислових підприємств є модель, яка базується на концепції  $\beta$ -конвергенції (бета-конвергенції), тобто процесу, у якому показники транспарентності розвитку з часом зближуються до певного рівня.

Концепцію бета-конвергенції запропонували Р. Барро і Х. Сала-і-Мартін. Вони визначили, що бета-конвергенція - це зворотна залежність між темпами зростання та початковим рівнем розвитку. Завдяки ефекту синергії управлінських ефектів в аспекті забезпечення оптимального рівня транспарентності розвитку промислових підприємств прагнуть встановити семантичність кількісних даних, тобто більшість із них починає з інформації про еталонні показники діяльності, порівняння з якими дозволило б оцінити величину свого показникового «відставання» від інших підприємств й «розбудити інтерес» до вивчення причин такого відставання.

Показники ефективності синергії управлінських ефектів обираються як орієнтири для транспарентності розвитку, які повинні описувати їх фінансово-економічні показники, відносини зі споживачами та працівниками та ефективність використання всіх активів, включаючи інтелектуальний та інвестиційно-інноваційний капітал. Вони мають бути представлені у формі збалансованої системи показників, яка вертикально пов'язана з бізнес-пріоритетами інвестиційних процесів промислових підприємств, розподілена на всіх управлінських рівнях підприємства, а горизонтально пов'язана з використовуваними виробничими процесами.

Ставлячи перед собою амбітні управлінські цілі, керівництво промислових підприємств має знайти власні синергетичні можливості та результати. Постановка визначених цілей допоможе досягти високих стратегічних результатів транспарентності розвитку та інвестиційної активності й прискорити темпи розвитку підприємств.

Сьогодні синергія управлінських ефектів в аспекті забезпечення оптимального рівня транспарентності розвитку на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції стала важливою складовою стратегічного планування та вдосконалення організаційної діяльності промислових підприємств. Довгострокові стратегії виживання вимагають від промислових підприємств постійного зростання

рівня розвитку та адаптації до сьогоденних і очікуваних майбутніх вимог ринку, щоб залишатися конкурентоспроможними.

Синергію управлінських ефектів в аспекті забезпечення оптимального рівня прозорості розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції наведено на рис. 1.

Для того щоб відповідати вимогам оцінки повноти та гнучкості механізму синергетичного контролю, крім оцінки ефективності певного виду контролю, необхідно та-

кож оцінити адаптивність і координацію всього механізму управління прозорості розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції. Це досягається шляхом встановлення базового профілю систем контролю промислових підприємств на основі кількості тактик контролю та стратегічних резервів. Цей етап, який є завершальним етапом синергетичного діагностичного контролю, полягає в побудові кубоподібної діаграми по трьом осям координат, на кожній осі відкладається відстань між фактичним станом параметрів.

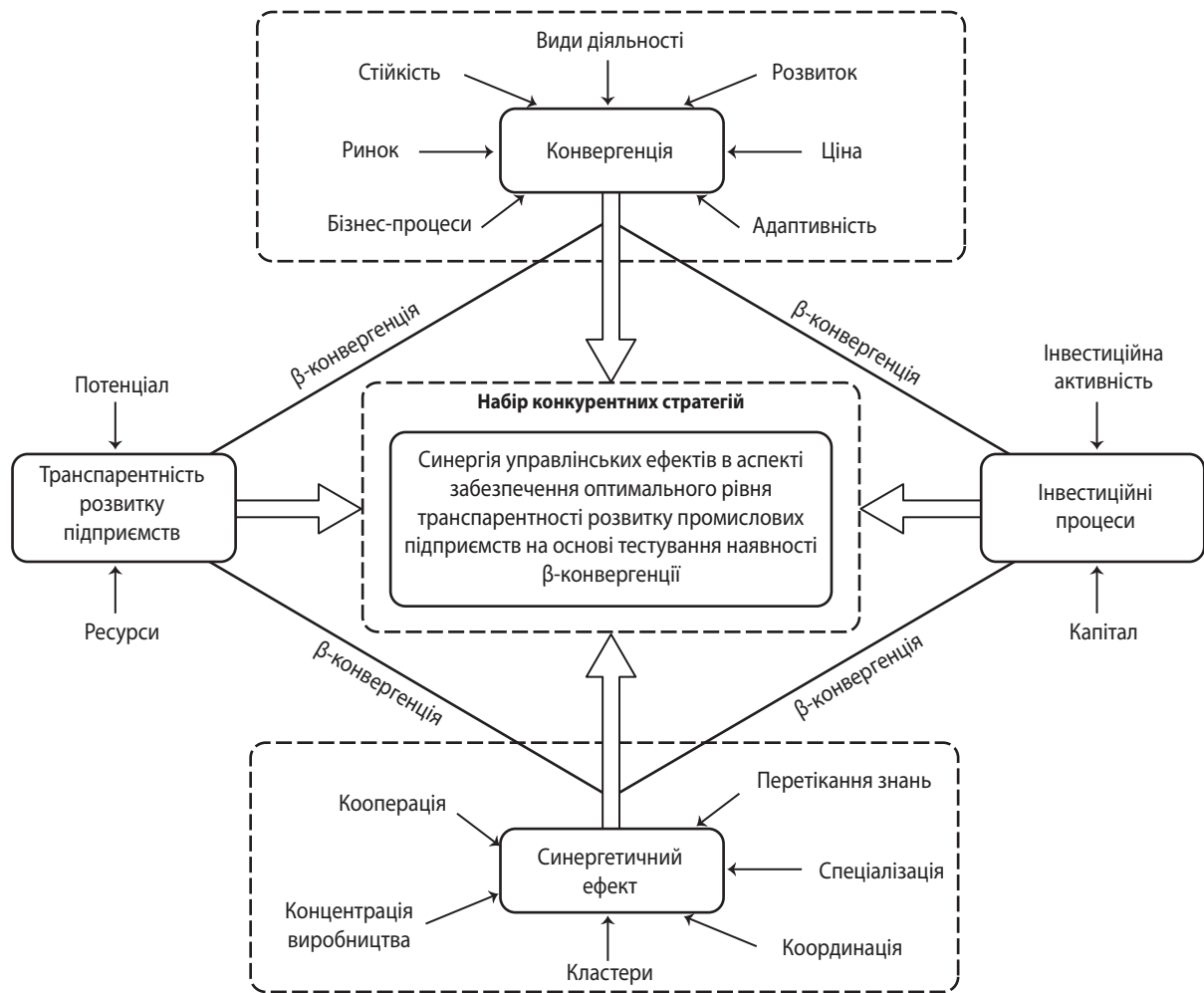


Рис. 1. Синергія управлінських ефектів в аспекті забезпечення оптимального рівня прозорості розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції

Джерело: укладено автором

Вважається, що система синергії управлінських ефектів в аспекті забезпечення оптимального рівня прозорості розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції, яку розроблено та запропоновано, має структуру мережі, у вузлах якої перебувають характеристики стану прозорості розвитку, інвестиційної активності та конвергенції промислового підприємства, а дугами є параметричні еталонні значення  $\beta$ -конвергенції ( $f_1(t)$ ,  $f_2(t)$  і  $f_3(t)$ , де значення змінних величин дорівнюють інтенсивності рівня  $\beta$ -конвергенції).

Функціональні дуги тестування наявності  $\beta$ -конвергенції наведено на рис. 2.

Величину  $\beta$ -конвергенції, яка враховується при синергії управлінських ефектів прозорості розвитку промислових підприємств, розглядають з урахуванням грошової частки інвестиційних витрат, що залежить від частки  $p_t$  офіційно проведених операцій:  $d_3 = d_3(p_t)$ . Під економічною корисністю  $\beta$ -конвергенції для промислових підприємств  $p_t$   $S = S(p_t)$  розуміють величину  $d_3(p_t)$  залишкової вартості інвестиційних проектів, яка припадає на одиницю доданої грошової вартості  $a^t$ :  $S(p_t) = d_3(p_t)/a^t$ . У спрощеному уявленні частка витрат на одиницю прихованої отриманої вартості частки  $\beta$ -конвергенції визначається існуючими фінансово-економічними нормами на промислових під-

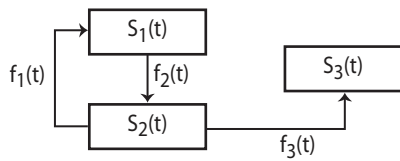


Рис. 2. Функціональні дуги тестування наявності  $\beta$ -конвергенції

Джерело: укладено автором

приємствах, і не залежить від питомої ваги  $(1 - p_t)$ . При цих припущеннях стан  $p_t$ , якому відповідає максимальний очікуваний ефект синергії управлінських ефектів транспарентності розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції за період часу  $t$ , відповідає такій умові:  $S_0(p_t) = \max \{S_0(p) \mid p \in [0,1]\}$ . Очевидно, що  $p_t = 1$ , якщо  $q > n$ ;  $p_t = 0$ , якщо  $q < n$ . Передбачається, що протягом періоду часу  $t$  реалізує стан  $p_t = p^t$  незалежно від стану  $p_{t-1}$  для попереднього періоду часу  $t$ .

Таким чином, у методиці визначення синергії управлінських ефектів в аспекті досягнення оптимального рівня транспарентності розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції виявляються еталонні стани  $p_t = 0$  або  $p_t = 1$  для досягнення свого оптимального стану транспарентності розвитку в умовах конвергенції інвестиційних процесів  $p_t = p^t$  «миттєвий», за визначений період часу. Такі характеристики інвестиційної активності відповідають ідеальному синергетичному стану транспарентності розвитку. Але, як правило, промислові підприємства при формуванні управлінських ефектів використовують змішані стратегії розвитку, коли  $0 < p_t < 1$ , й реакція на синергетичні зміни є поступовою, й доволі часто носить інерційний характер, оскільки зміни потребують стратегічного узгодження механізму управлінських ефектів. Саме тому враховуються відхилення синергетичних станів від еталонних, де  $p_t = 0$  та  $p_t = 1$ , а також поступовість змін синектичних змінних станів розвитку є визначальні причини, з яких стани  $p_t = 0$  і  $p_t = 1$  у загальному випадку не відповідають вимогам максимальної синергетичної корисності, оскільки частка витрат  $p$  не є постійною величиною, а залежить від стану транспарентності розвитку й із зростанням величини  $1 - p_t$  (зменшення параметричної ваги  $p_t$ ) збільшується ймовірність зниження значення  $\beta$ -конвергенції. Визначення залежності  $S(p_t)$  витрат  $b_n$  від рівня синектичних змінних  $p_t$  є вагомою проблемою, яка пов'язана із врахуванням особливостей параметричності функцій  $\beta$ -конвергенції, нечіткістю множин, труднощами стратегічного прогнозування. Ця проблема ускладнюється тим, що в методиці синергії управлінських ефектів транспарентності розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції потрібно визначати не тільки кон'юнктуру фактичну залежність витрат  $b_n$  від стану  $p_t$ , а й також змінно-функціональний диференціал ефекту скомбінованості функцій розвитку, при якій із зростанням частки  $1 - p_t$  прихована частка витрат  $b_n$  збільшується від 0 до визначеної максимальної величини. Куб-діаграму формування синергії управлінських ефектів транспарентності розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції наведено на рис. 3.

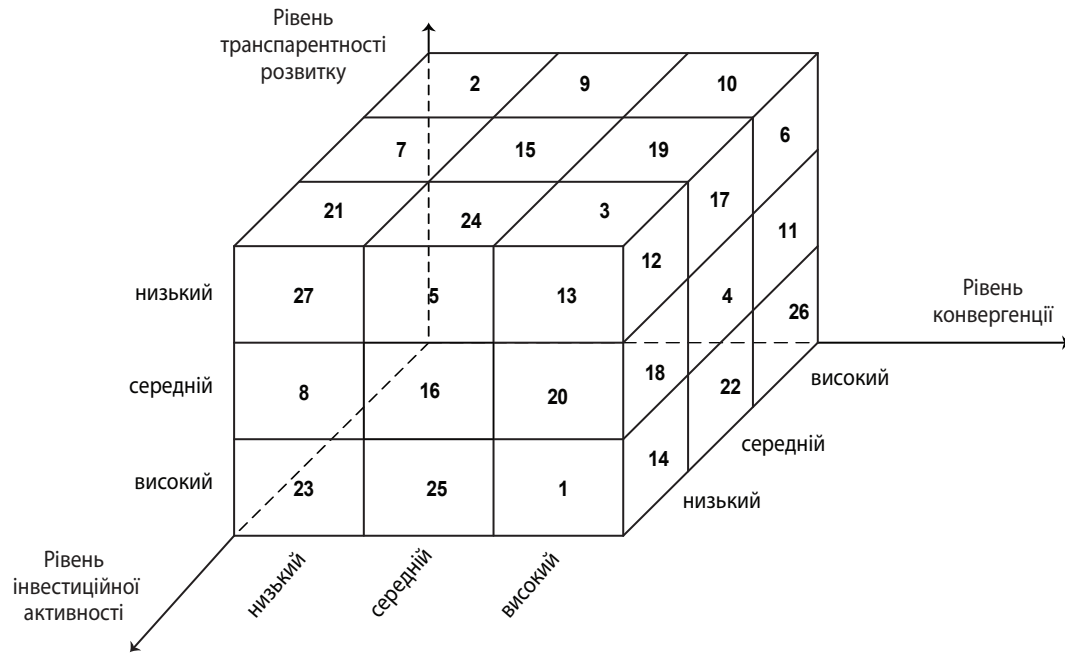
Якщо частка параметричних показників  $b_n$  лінійно залежить від частки  $1 - p_t$  прихованого потенціалу, то отримуємо:  $b = b_n(p_t) = b_0(1 - p_t)$ , де  $b_0$  – параметр залежності  $b(p_t)$ , при  $p_t = 0$ ,  $b_0 \geq 0$ . Саме тому стан  $\alpha_b$  є максимально потенційним при синергії управлінських ефектів транспарентності розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції, якщо величина  $n / b_0$  наближається до 0, то частка  $\alpha_b$  буде параметрично наближатися до 1. При цьому  $0 < \alpha_b < 1/2$ , якщо  $n / 2 < b_0 < n$ ;  $\alpha_b > 1/2$ , якщо  $b_0 > n$ . У подальшому будемо допускати, що  $n / 2 < b_0$ . Максимуми екстремумів функцій  $S^{(1)}(p_t)$ ,  $S^{(2)}(p_t)$ ,  $S^{(3)}(p_t)$  досягаються відповідно при станах параметричних значень  $\beta$ -конвергенції  $(f_1(t), f_2(t) \text{ і } f_3(t))$ . Тобто можна одержати аналітичне вираження параметрів  $a, b, c$  (осі координат) через величини  $\beta$ , що знайдені за статистичними даними у відповідності зі співвідношенням  $\beta > \alpha_b$ ,  $\alpha_b = 1$ ,  $b = 0$ ,  $k = a$ ,  $\beta = (b_0 \alpha_b + a) / (b_0 + a)$ ;  $a = a(\beta) = b_0(\beta - \alpha_b) / (1 - \beta)$ , якщо  $\beta < \alpha_b$ , то  $\alpha_A = 0$ ,  $a = 0$ ,  $k = b$ ,  $\beta = b_0 \alpha_b / (b_0 + b)$ ,  $b = b(\beta) = b_0(\alpha_A - \beta) / \beta$ . Отже, кубоподібна діаграма синергії управлінських ефектів транспарентності розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції розглядається як сукупність усіх бето-наявних когнітивних модусів, перспектив, синергетичних можливостей, що можуть бути використані для підвищення рівня транспарентності розвитку промислових підприємств в умовах конвергенції інвестиційних процесів

**Висновки.** Очевидним є стратегічна значущість взаємозв'язку синергії управлінських ефектів в аспекті досягнення оптимального рівня транспарентності розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції, у процесі консолідації яких здійснюється зіставлення фактичних показників із плановими, визначаються відхилення та їх розміри, проводиться аналіз причинно-наслідкових зв'язків, що обумовлюють визначене відхилення; обґрунтовується система транспарентних дій щодо когнітивної зміни ситуації. Економічна ідентифікація структуризації синергетичного взаємозв'язку управлінських ефектів та бета-конвергенції охоплює їх стратегічні домінанти, що формують цілісність транспарентності розвитку, їх зв'язки з іншими домінантами конвергентних впливів та зовнішнім середовищем.

Синергія управлінських ефектів та результат тестування наявності  $\beta$ -конвергенції враховані як фактори, завдяки яким можна підвищити рівень конкурентоспроможності, рівень співвідношення ціна/якість та собівартість/якість, ефективність організації процесу, що визначає їх як найбільш пріоритетні критерії транспарентності розвитку підприємств за векторною та ранговою направленістю.

Таким чином, для підвищення варіативності впливу синергії управлінських ефектів в аспекті досягнення оптимального рівня транспарентності розвитку промислових підприємств на рівень  $\beta$ -конвергенції необхідно враховувати специфіку галузі та реальні умови діяльності промислових підприємств, розробляти та впроваджувати стратегічно-релевантний комплекс заходів, стратегічно-домінантними напрямками серед яких є, безперечно, підвищення рівня прибутковості в умовах конвергенції інвестиційних процесів. Оскільки визначений взаємовплив синергії управлінських ефектів та рівня  $\beta$ -конвергенції





1 – ПРАТ «КРЕДМАШ»; 2 – ТОВ «МОДУС»; 3 – ТОВ «ТДС УКРСПЕЦТЕХНІКА»; 4 – ТДВ «БОМ»; 5 – АТ «ХМЗ «СВІТЛО ШАХТАРЯ»; 6 – ТОВ «ГТК»; 7 – ТОВ «АРИЕС-УКРАЇНА»; 8 – ТОВ «НБС ТЕХНОЛОГІЯ»; 9 – ТОВ «МЕТІНВЕСТ-КРМЗ»; 10 – ТОВ «УКРСПЕЦ-НАЛАДКА»; 11 – ТОВ «КРИВБАСМЕХРЕМОНТ»; 12 – ТОВ «УКРНАФТОЗАПЧАСТИНА»; 13 – ТОВ «ДЕМЗ»; 14 – ТОВ «НВП «МОНОЛІТ»; 15 – ТОВ «ДЗБО»; 16 – ТОВ «ПЕТРОМАК»; 17 – ПП «КАРМЕЛЬ»; 18 – ТОВ «ТОТ-СТАЙЛ»; 19 – ТОВ «ІНПО-ТРЕЙД»; 20 – ТОВ НВП «АЛЬЯНС-Д»; 21 – ПП «КІВШСЕРВІС»; 22 – ТОВ «ДИЗЕЛЬСЕРВІС»; 23 – ТОВ «ДІ-ПІ СЕРВІС»; 24 – ТОВ «АТМОСФЕРА»; 25 – ТОВ «ВО «МАШПРОМ»; 26 – ТОВ «А-ВІКТ»; 27 – ТОВ «НОВА-ПЛЮС»

Рис. 3. Кубоподібна діаграма формування синергії управлінських ефектів в аспекті забезпечення оптимального рівня транспарентності розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності  $\beta$ -конвергенції

Джерело: укладено автором

являє собою сукупну можливість використання сконцентрованих релевантних ресурсів, має статичний характер, і для їх переведення у динамічний стан необхідна синергетична рушійна сила. Це дозволить проводити оцінювання, аналіз і розробляти реноваційну систему управлінських креативних впливів задля забезпечення максимально можливого (оптимального) рівня транспарентності розвитку підприємств, а також дозволить підвищити ефективність прийняття виважених управлінських рішень щодо позиціонування релевантних стійких позицій промислових підприємств на цільових ринках у стратегічному періоді, оскільки залучення додаткових інвестиційних коштів для свого розвитку є однією з найголовніших проблем більшості українських промислових підприємств. Сьогодні має місце теза щодо відсутності інвестицій в економіку України, відсутності у підприємств фінансових ресурсів, незбалансованість грошових потоків, що приводить їх на межу банкрутства. Саме тому в умовах конвергенції інвестиційних процесів потрібно дотримуватися оптимального поєднання централізації та децентралізації управління інвестиційними процесами; нових цілей та завдань по вдосконаленню організації аналітичного забезпечення управління інвестиційними процесами; здійснювати оцінювання інвестиційних проектів з врахуванням факторів ризику, ліквідності та інфляції та дотримуватися превентивної адаптації до політичних та соціально-економічних систем на підставі класифікації та аналізу факторів, що впливають на ключові

тренди транспарентності розвитку (політичні, економічні, соціокультурні, технологічні, екологічні, демографічні).

## ЛІТЕРАТУРА

1. Agrawal R., Wankhede V., Kumar A., Upadhyay A., Garza-Reyes J. Nexus of circular economy and sustainable business performance in the era of digitalization. *International Journal of Productivity and Performance Management*. 2021. Vol. 71 (3). P. 748–774.  
DOI: 10.1108/IJPPM-12-2020-0676
2. Bezuhla J., Kononenko Ya., Bytiak O., Zacharchyn H., Korin M. Renovation and sustainable development of the industrial energy enterprise: economic and legal management mechanism. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021. No. 628 (1).
3. Bezuhla J. E. Scenarios of enterprises economic activity development. *Actual Problems of Economics*. 2015. Vol. 170 (8). P. 402–408
4. Bhattacharya A. Achieving sustainability in supply chain operations in the interplay between circular economy and Industry 4.0. *Production Planning & Control*. 2021.  
DOI: 10.1080/09537287.2021.1981032
5. Charan R., Carey D., Barton D. Talent wins: on a new approach to realizing HR potential (Olymp-business). 2029. 224 p.
6. Daisley B. New rules of work. Generator of productive peace (Bombora). 2020. 368 p.

7. Desruelle P., Nepelski D. The «Innovation Radar»: A New Policy Tool to Support Innovation Management. *45th Research Conference on Communication, Information and Internet Policy (TPRC 45)* (September 0809, 2017, Arlington).

DOI: 10.2139/ssrn.2944104

8. Forsman H. Innovation capacity and in novation development in small enterprises. A com parison between the manufacturing and service sectors. *Research Policy*. 2011. Vol. 40. Issue 5. P. 739–750.

9. Horng J. S., Chou S. F., Liu C. H., Tsai C. Y. Creativity, aesthetics and eco friendliness: A physical dining environment design synthetic assessment model of innovative resta urants. *Tourism Management*. 2013. Vol. 36. P. 15–25.

10. Khabibullin R. I. Modern trends in the development of cooperation. *Science and education issues*. 2018. No. 14 (26). P. 5.

11. Khabibullin R. I., Kleiner G. B., Dementyev V. E. Collective forms of management in the modern economy. 2017. 356 p.

12. Leyden D. Publicsector entrepreneurship and the creation of a sustainable innovative economy. *Small Business Economics*. 2016. Vol. 46. Issue 4. P. 553–564.

13. Mazzucato M. From market fixing to marketcreating: a new framework for innovation policy. *Industry and Innovation*. 2016. Vol. 23. Issue 2. P. 140–156.

14. Prokhorova V., Protsenko V., Abuselidze G., Mushnykova S., Us Yu. Safety of industrial enterprises development: Evaluation of innovative and investment component. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetutthis link is disabled*. 2019. Vol. 5. P. 155.

15. Prokhorova V. V., Bezuhla J. Y. Enterprise cash flow optimization based on factoring. *Actual Problems of Economics*. 2015. Vol. 172 (10). P. 452–457.

16. Prokhorova V. V., Us J. V., Bezuhla J. Y. Organizational and methodical support for financial management at machine-building enterprises. *Actual Problems of Economics*. 2015. Vol. 173 (11). P. 199–205.

## REFERENCES

Agrawal, R. et al. "Nexus of circular economy and sustainable business performance in the era of digitalization". *International Journal of Productivity and Performance Management*, vol. 71 (3) (2021): 748-774.

DOI: 10.1108/IJPPM-12-2020-0676

Bezuhla, J. "Renovation and sustainable development of the industrial energy enterprise: economic and legal management mechanism". *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, no. 628(1) (2021).

Bezuhla, J. E. "Scenarios of enterprises economic activity development". *Actual Problems of Economics*, vol. 170 (8) (2015): 402-408.

Bhattacharya, A. "Achieving sustainability in supply chain operations in the interplay between circular economy and Industry 4.0". *Production Planning & Control* (2021).

DOI: 10.1080/09537287.2021.1981032

Charan, R., Carey, D., and Barton, D. *Talent wins: on a new approach to realizing HR potential*. Olymp-business, 2019.

Daisley, B. *New rules of work. Generator of productive peace*. Bombora, 2020.

Desruelle, P., and Nepelski, D. "The «Innovation Radar»: A New Policy Tool to Support Innovation Management". *45th Research Conference on Communication, Information and Internet Policy (TPRC 45)*. Arlington, 2017.

DOI: 10.2139/ssrn.2944104

Forsman, H. "Innovation capacity and in novation development in small enterprises. A com parison between the manufacturing and service sectors". *Research Policy*, vol. 40, no. 5 (2011): 739-750.

Horng, J. S. et al. "Creativity, aesthetics and eco friendliness: A physical dining environment design synthetic assessment model of innovative resta urants". *Tourism Management*, vol. 36 (2013): 15-25.

Khabibullin, R. I. "Modern trends in the development of cooperation". *Science and education issues*, no. 14(26) (2018): 5-.

Khabibullin, R. I., Kleiner, G. B., and Dementyev, V. E. *Collective forms of management in the modern economy*, 2017.

Leyden, D. "Publicsector entrepreneurship and the creation of a sustainable innovative economy". *Small Business Economics*, vol. 46, no. 4 (2016): 553-564.

Mazzucato, M. "From market fixing to marketcreating: a new framework for innovation policy". *Industry and Innovation*, vol. 23, no. 2 (2016): 140-156.

Prokhorova, V. et al. "Safety of industrial enterprises development: Evaluation of innovative and investment component". *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetutthis link is disabled*, vol. 5 (2019): 155-.

Prokhorova, V. V., and Bezuhla, J. Y. "Enterprise cash flow optimization based on factoring". *Actual Problems of Economics*, vol. 172 (10) (2015): 452-457.

Prokhorova, V. V., Us, J. V., and Bezuhla, J. Y. "Organizational and methodical support for financial management at machine-building enterprises". *Actual Problems of Economics*, vol. 173 (11) (2015): 199-205.

Стаття надійшла до редакції 01.03.2024 р.  
Статтю прийнято до публікації 23.03.2024 р.