

2. Bottazzi G., Secchi A., Tamagni F. Productivity, profitability and financial performance. *Industrial and Corporate Change*. 2008. Vol. 17, № 4. P. 711–751. [in English]

3. Mykhailenko D. H. Economic efficiency: Definition, analysis of concepts. *The Problems of Economy*. 2018. № 2. P. 159–163. [in English]

4. Shevchuk N. V., Terentieva O. V., Klymenko S. M., Hmyria V. P. Management aspects of capitalization in modern conditions of enterprise activities. *Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*. 2019. №4. P. 85–89. [in English]

5. Melnyk O. V. *Kapitalizatsiia pidpriemstv: teoriia ta praktyka: monohrafiia*. Kam'ianets-Podilskyi: Vydavets Pankova A. S., 2020. 428 s. [In Ukrainian]

6. Burton R. M., Obel B., Håkansson D. D. *Organizational design: A step-by-step approach*. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015. 304 p. [in English]

7. Teece D. J., Pisano G., Shuen A. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*. 1997. Vol. 18, № 7. P. 509–533. [in English]

8. O'Reilly C. A., Tushman M. L. The ambidextrous organization. *Harvard Business Review*. 2004. Vol. 82, № 4. P. 74–81. [in English]

Стаття надійшла до редакції 26.03.2026 р.

УДК 331.526:004.738.5

JEL Classification: J21, L86, C81

DOI 10.33111/EE.2026.56.KlietovM

Mykola Klietov

Ph.d. student of Department of Economic Theory, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

Клієтов Микола Миколайович

аспірант кафедри економічної теорії, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ORCID: 0009-0001-4388-9298

LINKEDIN ЯК АЛЬТЕРНАТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ДЛЯ ОЦІНКИ СТРУКТУРИ ІТ-РИНКУ ПРАЦІ УКРАЇНИ: МЕТОД, ПРОБЛЕМА ДОВГОГО ХВОСТА ТА ЗІСТАВЛЕННЯ З DOU

АНОТАЦІЯ. Мета. Оцінити частку аутсорсингового сегмента в ІТ-ринку праці України за даними LinkedIn та зіставити з результатами DOU і IT Research Ukraine 2025. Методи. Використано LinkedIn Talent Insights за принципом «одна платформа – один знаменник»; аутсорсинговий сегмент ідентифіковано за переліком із 389 сервісних компаній; виконано основний зріз для компаній 50+ та пілотний для <50. Результати. Частка аутсорсу в сегменті 50+

становить $\approx 35\%$ LinkedIn-видимої ІТ-популяції – консервативна нижня межа з урахуванням структури «довгого хвоста» малих фірм. Порівняння з IT Research Ukraine 2025 (46%) та DOU ($\sim 40\%$) демонструє якісну узгодженість. Висновки. LinkedIn є придатним альтернативним джерелом для відносних структурних оцінок ІТ-ринку у high-skill сегменті.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ІТ-ринок праці; LinkedIn; структура зайнятості; аутсорсинг; довгий хвіст; розподіл розмірів фірм; DOU; триангуляція даних.

LINKEDIN AS AN ALTERNATIVE SOURCE FOR ASSESSING THE STRUCTURE OF UKRAINE'S IT LABOR MARKET: METHOD, LONG TAIL PROBLEM, AND COMPARISON WITH DOU

ANNOTATION. Purpose. To obtain an alternative estimate of the outsourcing segment share in Ukraine's IT labor market using LinkedIn professional network data and to compare it with DOU survey results and IT Research Ukraine 2025 findings. Methods. Measurements were conducted in August 2025 using LinkedIn Talent Insights following the principle of «one platform – one denominator»: both the numerator (outsourcing professionals) and denominator (entire IT population) were determined using identical filter configurations (Location = Ukraine, stabilized skills anchor). The outsourcing segment was identified using a curated list of 389 service companies. The primary measurement covered companies with 50+ employees, supplemented by a pilot for companies with fewer than 50. The theoretical framework of firm size distributions (Zipf/Pareto) and structural heterogeneity analysis of the «long tail» were employed for result interpretation. Results. In the 50+ company segment, the outsourcing share is approximately 35% of the LinkedIn-visible IT population. This estimate represents a conservative lower bound: theoretical analysis indicates that the service segment share in the «long tail» of small firms is likely no lower – and potentially higher – than in the 50+ segment, due to lower entry barriers and absence of scale economies in service models. Comparison with IT Research Ukraine 2025 (46% outsourcing companies among 2,062 surveyed) and DOU (approximate parity of $\sim 40\%/40\%$ among individual respondents in 2023) demonstrates qualitative consistency across all three sources. Conclusions. LinkedIn is a viable alternative source for relative structural estimates of IT labor markets in the high-skill segment. The method can be applied to other countries provided that sectoral platform penetration is taken into account.

KEY WORDS: IT labor market; LinkedIn; employment structure; outsourcing; long tail; firm size distribution; DOU; data triangulation.

Вступ. Еволюція ІТ-секторів країн, що інтегруються в глобальні ланцюги вартості, зазвичай проходить від надання аутсорсингових послуг через розміщення R&D-центрів до формування продуктової екосистеми [1]. Індикатором еволюційної позиції є

співвідношення сервісного та продуктового сегментів: домінування аутсорсу характерне для ранніх фаз. Для України це співвідношення динамічно змінюється: від домінування аутсорсу (за галузевими оцінками, до ~70 % у середині 2000-х) до наближення паритету «продукт vs аутсорс» (~40 %/40 % за DOU 2023) [2].

Основним джерелом структурної інформації є щорічне опитування «Портрет ІТ-спеціаліста» платформи DOU (dou.ua) [2]. Комплементарним джерелом є ІТ Research Ukraine 2025 із покриттям 2 062 компаній (46 % аутсорсингових, 31 % продуктових) [3]. Проте DOU-дані отримані методом самовідбору (convenience sampling), що може створювати зміщення вибірки. Для наукової верифікації структурних оцінок необхідна триангуляція з альтернативними джерелами.

Професійна мережа LinkedIn є кандидатом на роль такого джерела. В академічній літературі LinkedIn дедалі частіше використовується для аналізу ринків праці: Al Baghal et al. (2024) показали особливу репрезентативність платформи для knowledge-work сегменту [4]; Kashyar та Verkroost (2021) валідували агреговані LinkedIn-індикатори проти показників ІЛО [5]. Для ІТ-сектора coverage bias LinkedIn працює на користь дослідника, оскільки ІТ-фахівці належать до популяції з найвищим проникненням платформи [4].

Попри зростаючу кількість досліджень на LinkedIn-даних, спроби оцінити *структуру* ІТ-ринку (частки бізнес-моделей) через цю платформу відсутні.

Постановка завдання: отримати LinkedIn-based оцінку частки аутсорсингового сегмента в ІТ-ринку праці України та зіставити результати з даними DOU / IT Research Ukraine 2025.

Jsuydys pflfxs: (1) обґрунтувати використання LinkedIn як джерела даних для вимірювання структури ІТ-ринку; (2) описати протокол вимірювання та його обмеження; (3) оцінити частку аутсорсу за LinkedIn-даними для сегментів компаній різного розміру; (4) порівняти отримані результати з даними IT Research Ukraine 2025.

Дослідження проведено у серпні 2025 року з використанням LinkedIn Talent Insights — платного бізнес-інструменту, що надає агреговані статистичні дані про LinkedIn-популяцію без доступу до індивідуальних профілів. Доступ до LinkedIn Talent Insights потребує окремого бізнес-контракту з LinkedIn (custom pricing), що є суттєвим обмеженням відтворюваності для широкого кола дослідників.

Ключовий принцип дизайну: «одна платформа – один знаменник» – і чисельник, і знаменник рахуються в одному інтерфейсі та за однаковою конфігурацією фільтрів, що частково нейтралізує спільні для всіх selection effects. Оцінка має відносний характер:

$$Share = \frac{N(\text{outsourcing} \cap \text{filters})}{N(\text{IT} \cap \text{filters})}$$

Операціональні визначення:

- ІТ-популяція (референтна вибірка) – множина профілів за фільтром Location = Ukraine та сталим набором skills/titles (Java, JavaScript, PHP, Python, C, C++, Ruby, Swift, Kotlin, Scala, Bash, Go, Perl, Elixir, Erlang – типовий набір skills для українських ІТ-кадрів, що дає хорошу кореляцію з ІТ-сектором без хибних співпадінь в інших секторах), який не змінювався між порівняннями.

- Аутсорсинговий сегмент – множина профілів, у яких Current company належить до сформованого списку сервісних вендорів (389 компаній: аутсорс + аутстаф/MSP/EOR), з виключенням каптивних R&D-центрів та продуктних компаній.

Основний зріз виконано для Company size = 50+ (менше шуму від мікрокоманд). Okремо проведено пілотний зріз для Company size < 50.

Результати вимірювань наведено в таблицях 1–4.

Таблиця 1

РЕФЕРЕНТНІ ВИБІРКИ LINKEDIN
(за авторськими замірами, серпень 2025)

Позначення	Фільтри	Кількість профілів (≈)
$N_{ref,all}$	Ukraine, без фільтра company size	190 000
$N_{ref,50+}$	Ukraine + company size 50+	95 000
$N_{ref,<50}$	Ukraine + company size <50 (пілотна рамка)	40 000

Сума $N_{ref,50+}$ та $N_{ref,<50}$ (95 + 40 = 135 тис.) менша за $N_{ref,all}$ (190 тис.), оскільки частина профілів (~55 тис.) не має зазначеного розміру компанії в LinkedIn: фахівець не вказав поточного роботодавця, або компанія не має верифікованої сторінки з полем

Company size. Ці профілі потрапляють до загального знаменника, але не класифікуються за зрізом розміру.

Таблиця 2

ВНЕСОК ТОП-100 І «ДОВГОГО ХВОСТА» (сегмент 50+)

Компонента	Профілів (\approx)	Примітка
Топ-100 сервісних (N_{top100})	28 000	базовий список + аліаси
Хвіст (5 ітеративних партій)	6 900	raw sum, upper bound; маржинальний внесок спадає від 3 400 до 700
Хвіст унікальний (оцінка)	5 000–6 000	після дедуп/перевірок

Джерело: авторські підрахунки за протоколом LinkedIn.

Таблиця 3

ОЦІНКА ЧАСТКИ АУТСОРСУ В СЕГМЕНТІ 50+

Показник	Формула	Значення
Аутсорс у 50+	$28k + (5-6)k$	33–34к
Частка аутсорсу у 50+	$(33-34k)/95k$	34,7–35,8 % (≈ 35 %)

Джерело: авторські підрахунки за протоколом LinkedIn.

Таблиця 4

ПІЛОТНА НИЖНЯ МЕЖА ДЛЯ СЕГМЕНТА <50.

Показник	Значення
$N_{ref, <50}$	40 000
$N_{outs, <50}^{token}$	4 200
Частка (нижня межа)	10–11 %

Джерело: авторські підрахунки за протоколом LinkedIn.

Ітеративне розширення списку демонструє наближення до насичення в сегменті 50+. Для сегмента <50 оцінка 10–11 % є нижньою межею з низьким recall через нетипові назви та дублікати сторінок компаній у довгому хвості.

Отриманий результат ставить питання: чи є оцінка ~ 35 % у сегменті 50+ верхньою чи нижньою межею загальної частки аутсорсу?

Відповідь визначається структурою «довгого хвоста» малих фірм (<50), який містить ~40 000 ІТ-профілів. В економічній літературі розподіл розмірів фірм описується як степеневий (Zipf/Pareto): Axtell (2001) підтвердив Zipf-закон ($\alpha \approx 1,06$) для фірм США [6].

Ключове для інтерпретації: чи однакова композиція бізнес-моделей у хвості та в сегменті 50+? Теоретичні механізми вказують, що частка сервісних фірм у хвості не нижча, а потенційно вища: продуктові компанії мають вищі фіксовані витрати (sunk costs), що підсилює концентрацію та відбір; натомість нижчі бар'єри входу в сервісному сегменті забезпечують вищу життєздатність малих сервісних фірм [7]. Отже, оцінка ~35 % для сегмента 50+ є консервативною нижньою межею загальної частки аутсорсу.

LinkedIn-based оцінка (~35 % аутсорсу для сегмента 50+) є нижчою за ІТ Research Ukraine 2025 (46 % серед 2 062 компаній) [3] та DOU 2023 (паритет ~40 %/40 % серед ~15 тис. респондентів) [2]. Розбіжність є систематичною і потребує пояснення.

Причини розбіжності структурні. По-перше, три джерела використовують різні одиниці вимірювання: ІТ Research Ukraine 2025 рахує *компанії* (одна компанія = один голос незалежно від кількості працівників), DOU – *індивідуальних респондентів*, що добровільно заповнили анкету (convenience sampling), LinkedIn – *профілі* на платформі (platform-mediated population). По-друге, LinkedIn-оцінка обмежена сегментом 50+, що виключає значну частину сервісного «довгого хвоста» малих фірм, де частка аутсорсу потенційно вища. По-третє, механізми зміщення принципово різні: DOU зазнає self-selection bias (більш активні та залучені фахівці мають вищу ймовірність участі), тоді як LinkedIn зазнає coverage bias (представленість залежить від проникнення платформи у відповідному сегменті).

Незважаючи на ці методологічні відмінності, усі три джерела демонструють *якісну узгодженість*: частка аутсорсу лишається значною (від 35 % до 46 % залежно від методики), але вже не домінуючою. Це підтверджує тренд структурної трансформації українського ІТ-сектора, зафіксований різними інструментами та на різних генеральних сукупностях.

Результати. Проведене дослідження підтверджує, що LinkedIn є придатним джерелом для відносних (композиційних) оцінок структури ІТ-ринку праці у high-skill сегменті. Ключовою умовою є дотримання принципу «одна платформа — один знаменник»: і чисельник, і знаменник рахуються в одному інтерфейсі за

однаковою конфігурацією фільтрів, що частково нейтралізує спільні для всіх selection effects. Для ІТ-сектора coverage bias LinkedIn працює на користь дослідника, оскільки платформа має найвищу покривність саме у тому професійному сегменті, який є об'єктом вимірювання [4]. Це робить LinkedIn-based оцінки особливо цінними для ІТ-індустрії порівняно з іншими галузями, де проникнення платформи нижче.

Перевага принципу «одна платформа — один знаменник» стає очевидною при порівнянні з традиційним підходом, коли дослідник агрегує дані з різнорідних джерел — DOU, Djinni, статистика НБУ, дані Держстату — кожне з яких покриває нетотожну генеральну сукупність з власними механізмами відбору. За такого підходу чисельник і знаменник належать до різних популяцій, і отримані частки не мають чіткої статистичної інтерпретації. LinkedIn Talent Insights як єдине джерело гарантує тотожність знаменника: будь-який фільтр застосовується однаково до всіх профілів, і будь-яке систематичне зміщення (наприклад, надмірна представленість senior-спеціалістів) впливає на чисельник і знаменник в одному напрямку, частково компенсуючись у частці.

Пряме вимірювання в сегменті компаній 50+ дало оцінку частки аутсорсингового сегмента $\approx 35\%$ LinkedIn-видимої ІТ-популяції. Ця оцінка є консервативною нижньою межею з двох причин: по-перше, за Zipf-розподілом фірм [6] «довгий хвіст» малих компаній (<50) містить значний обсяг зайнятості, де частка сервісних фірм потенційно вища через нижчі бар'єри входу [7]; по-друге, recall ідентифікації аутсорсингових компаній у хвості обмежений нетиповими назвами та дублікатами LinkedIn-сторінок. Порівняння з IT Research Ukraine 2025 (46 % серед 2 062 компаній) [3] та DOU 2023 ($\sim 40\%/40\%$ серед ~ 15 тис. респондентів) [2] демонструє якісну узгодженість: різниця пояснюється різними одиницями вимірювання (компанії vs індивідуальні профілі vs респонденти), різними механізмами зміщення (self-selection vs coverage bias) та тим, що LinkedIn-оцінка стосується лише сегмента 50+. Усі три джерела підтверджують спільний тренд: частка аутсорсу залишається значною, але вже не домінуючою, що свідчить про структурну трансформацію українського ІТ-сектора від моделі переважно сервісного експорту до більш збалансованої архітектури «продукт — сервіс».

Висновки. У контексті теорії глобальних ланцюгів вартості [1] отримані результати дозволяють зафіксувати поточну еволюційну позицію українського ІТ-сектора. Діапазон оцінок частки аутсорсу — від $\approx 35\%$ (LinkedIn, нижня межа) до 46 % (ІТ

Research) — свідчить, що Україна вже пройшла стадію домінування аутсорсингової моделі, характерну для ранніх фаз інтеграції в GVC, однак ще не досягла стадії product-dominated екосистеми. Поточна архітектура «приблизний паритет продукту та сервісу» відповідає проміжній фазі — розміщення R&D-центрів та формування власних продуктів, — що є індикатором зростаючої зрілості IT-екосистеми. Фіксація цієї точки кількісними методами з різних джерел створює базу для моніторингу подальшої трансформації.

Запропонований метод має практичне значення для порівняльного аналізу IT-ринків інших країн за умови адаптації переліку сервісних компаній та врахування секторального проникнення LinkedIn у відповідній країні. Зокрема, Польща має схожий аутсорсинговий профіль і високе LinkedIn-проникнення серед IT-фахівців, що робить її першим кандидатом для порівняльного аналізу. Естонія, завдяки розвиненій системі e-residency та цифрової статистики, може слугувати benchmark-країною для валідації LinkedIn-based оцінок проти офіційних даних. Румунія, з її зростаючим IT-сектором, але без аналога DOU, є прикладом ринку, де LinkedIn-based метод може виявитися єдиним доступним інструментом відносної оцінки структури. Для країн, що не мають розгалуженої системи галузевих опитувань, цей підхід відкриває можливість систематичного моніторингу, зокрема — відстеження ефектів війни та міграції на структуру IT-ринку праці. Принцип «одна платформа — один знаменник» є перенесенням і на інші професійні сегменти із високим LinkedIn-проникненням.

Дослідження має низку обмежень. По-перше, LinkedIn Talent Insights є платним інструментом із індивідуальним ціноутворенням (custom pricing), що суттєво обмежує незалежну верифікацію та відтворюваність результатів широким колом дослідників. По-друге, проникнення LinkedIn варіюється по країнах та професійних сегментах, тому прямий трансфер абсолютних оцінок між країнами без коригування є некоректним. По-третє, LinkedIn може змінювати алгоритми обробки фільтрів та агрегації без повідомлення, що ускладнює порівняльність вимірювань у часі. По-четверте, класифікація компаній за бізнес-моделлю (аутсорс/продукт) виконана вручну на основі відкритих описів, що обмежує recall, особливо у «довгому хвості» малих фірм із нетиповими назвами.

Перспективи подальших досліджень охоплюють кілька напрямів. По-перше, побудова часового ряду LinkedIn-based оцінок для відстеження динаміки структурної трансформації, зокрема

впливу повномасштабної війни на співвідношення «продукт — сервіс» в українському ІТ-секторі. По-друге, валідація методу на контрольних країнах із відомою структурою ІТ-сектора. По-третє, автоматизація класифікації компаній за бізнес-моделлю із використанням NLP-інструментів для аналізу описів на LinkedIn-сторінках, що дозволить підвищити recall у «довгому хвості». По-четверте, порівняння проникнення LinkedIn із альтернативними джерелами даних (Glassdoor, GitHub) для крос-валідації структурних оцінок. По-п'яте, інтеграція з відкритими даними Єдиного державного реєстру та аналітичних платформ (YouControl) для верифікації ручної класифікації компаній. Нарешті, формування відтворюваного протоколу вимірювання з чітким codebook та відкритим переліком компаній, що дозволить іншим дослідникам незалежно повторити вимірювання.

Література

1. Gereffi G., Humphrey J., Sturgeon T. The Governance of Global Value Chains // *Review of International Political Economy*. – 2005. – Vol. 12, No. 1. – P. 78–104. – URL: <https://doi.org/10.1080/09692290500049805> (дата звернення: 12.08.2025).
2. DOU.ua. Портрет ІТ-спеціаліста — 2023. Аналітика // DOU.ua. – 2023. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dou.ua/lenta/articles/portrait-2023/> (дата звернення: 26.02.2026).
3. Lviv IT Cluster; IT Research Ukraine 2025. Ukrainian Tech Industry in the Fourth Year of the War: Stabilization, New Strategies, and a Shift in Market Architecture // *scroll.media / Lviv IT Cluster*. – 2025. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://scroll.media/en/2025/12/11/it-research-ukraine-2025/> (дата звернення: 04.03.2026).
4. Al Baghal T., Sloane L., Mavletova A., Couper M. P., Hughes A., Wenz A., Burton J. Linking Survey and LinkedIn Data // *Journal of the Royal Statistical Society: Series A*. – 2024. – URL: <https://doi.org/10.1093/jrssa/qnae048> (дата звернення: 12.08.2025).
5. Kashyap R., Verkroost F.C.J. Analysing Global Professional Gender Gaps Using LinkedIn Advertising Data // *EPJ Data Science*. – 2021. – Vol. 10, No. 1. – URL: <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-021-00294-7> (дата звернення: 12.08.2025).
6. Axtell R.L. Zipf Distribution of U.S. Firm Sizes // *Science*. – 2001. – Vol. 293, No. 5536. – P. 1818–1820. – URL: <https://doi.org/10.1126/science.1062081> (дата звернення: 12.08.2025).
7. Hopenhayn H. A. Entry, Exit, and Firm Dynamics in Long Run Equilibrium // *Econometrica*. – 1992. – Vol. 60, No. 5. – P. 1127–1150. – URL: <https://doi.org/10.2307/2951541> (дата звернення: 12.08.2025).

References

1. Gereffi G., Humphrey J., Sturgeon T (2005). The Governance of Global Value Chains. *Review of International Political Economy*, Vol. 12, No. 1, 78–104. <https://doi.org/10.1080/09692290500049805>
2. DOU.ua (2023). *Портрет IT-спеціаліста — 2023. Аналітика*. DOU.ua. <https://dou.ua/lenta/articles/portrait-2023/>. [in Ukrainian]
3. Lviv IT Cluster, & IT Research Ukraine 2025 (2025). *Ukrainian Tech Industry in the Fourth Year of the War: Stabilization, New Strategies, and a Shift in Market Architecture*. scroll.media / Lviv IT Cluster. <https://scroll.media/en/2025/12/11/it-research-ukraine-2025/>
4. Al Baghal T., Sloane L., Mavletova A., Couper M.P., Hughes A., Wenz A., Burton J (2024). Linking Survey and LinkedIn Data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A*. <https://doi.org/10.1093/jrssa/qnae048>
5. Kashyap R., Verkroost F.C.J (2021). Analysing Global Professional Gender Gaps Using LinkedIn Advertising Data. *EPJ Data Science*, Vol. 10, No. 1. <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-021-00294-7>
6. Axtell R.L (2001). Zipf Distribution of U.S. Firm Sizes. *Science*, Vol. 293, No. 5536, 1818–1820. <https://doi.org/10.1126/science.1062081>
7. Hopenhayn H.A (1992). Entry, Exit, and Firm Dynamics in Long Run Equilibrium. *Econometrica*, Vol. 60, No. 5, 1127–1150. <https://doi.org/10.2307/2951541>

Стаття надійшла до редакції 20.03.2026 р.

УДК 338.1:658.012

JEL Classification L26, M21

DOI 10.33111/EE.2026.56.KuzomkoV

Volodymyr Kuzomko

PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of Business Economics and Entrepreneurship Department, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

ORCID: 0000-0001-7150-3439

Кузьомко Володимир Миколайович

к. е. н., доцент кафедри бізнес-економіки та підприємництва, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА МОДЕЛЬ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

АНОТАЦІЯ. У статті досліджено проблематику підвищення ефективності підприємницької діяльності в контексті системного управлінського підходу. Обґрунтовано доцільність розгляду процесу підвищення ефективності як безперервного управлінського циклу.