

УДК 658.5:338.3; 658:005.5

DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2024-8-6>**Ровенська В.В.**

кандидат економічних наук, доцент,  
Товариство з обмеженою відповідальністю  
«Технічний університет «Метінвест політехніка»  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9412-878X>

**Viktoriia Rovenska**

Limited Liability Company  
“Technical University “Metinvest Polytechnic”

**Латишева О.В.**

кандидат економічних наук, доцент,  
Товариство з обмеженою відповідальністю  
«Технічний університет «Метінвест політехніка»  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6626-1420>

**Olena Latysheva**

Limited Liability Company  
“Technical University “Metinvest Polytechnic”

**Смирнова І.І.**

кандидат економічних наук, доцент,  
Товариство з обмеженою відповідальністю  
«Технічний університет «Метінвест політехніка»  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6941-1276>

**Iryna Smyrnova**

Limited Liability Company  
“Technical University “Metinvest Polytechnic”

## ІНСТРУМЕНТАРІЙ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕДУРИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТІВ ПІДВИЩЕННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

## TOOLS FOR ENSURING THE PROCEDURE FOR IMPLEMENTING PROJECTS TO IMPROVE OPERATIONAL EFFICIENCY AT ENTERPRISES OF THE INDUSTRIAL COMPLEX OF UKRAINE

**Анотація.** В статті наголошено, що актуальною проблемою для українських підприємств в умовах воєнного часу залишаються питання дефіциту ресурсів і відповідно необхідності їх оптимізації, ретельного планування та бюджетування. Автори в цьому дослідженні підкреслюють важливість умов та способів забезпечення операційної ефективності для підприємств промислового комплексу України. В статті визначено ключові інструменти цього забезпечення операційної ефективності через використання: процесно – орієнтованих методів удосконалення, моделювання та регламентації бізнес-процесів (Business Process Reengineering, Lean, Six Sigma, систем Enterprise Resource Planning і TQM) та інших методів операційного менеджменту, Change Management; системи діджиталізації та автоматизації робіт та операцій; традиційних (Waterfall) та гнучких методологій і фреймворків проєктного менеджменту (Agile, Scrum). В статті розглянуто фактори, які сприяють та навпаки перешкоджають результативності проєктів підвищення операційної ефективності для підприємств промислового комплексу України. Наукова новизна даної статті полягає в встановленні, систематизації та візуалізації інструментарію забезпечення процедури ініціації та впровадження проєкту підвищення операційної ефективності, у тому числі у вигляді моделі декомпозиції етапів його втілення в життя (в нотації моделювання IDEF0 (від англ. «Integration definition for function modeling»). Представлений в статті результат візуалізації процедури моделювання етапів впровадження проєкту підвищення операційної ефективності підприємства дозволяє отримати наочну картину входів (ресурсів, задач, запитів), виходів (результатів, документації), механізмів забезпечення (основних фондів, обладнання, відповідальних осіб) та механізмів управління та регулювання (структури регламентів та іншої інформації) на промисловому підприємстві. Таке ретельне моделювання дозволяє надалі провести необхідну деталізацію робіт та операцій, виявити проблеми і запропонувати необхідні корегування (трансформації бізнес-процесів, корегування робіт, зміни операцій і зон відповідальності).

**Ключові слова:** операційна ефективність, проєкт підвищення операційної ефективності, інструментарій забезпечення, моделювання в нотації «Integration definition for function modeling», проєктний менеджмент, процесно орієнтоване управління.

**Abstract:** The article emphasises that the issues of resource shortages and, accordingly, the need for their optimisation, careful planning and budgeting remain an urgent problem for Ukrainian enterprises in wartime. In this study, the authors emphasise the importance of conditions and methods of ensuring operational efficiency for enterprises of the industrial complex

of Ukraine. The article identifies the key tools for ensuring operational efficiency through the use of: process-oriented methods of improving, modelling and regulating business processes (Business Process Reengineering, Lean, Six Sigma, Enterprise Resource Planning and TQM systems) and other methods of operational management, Change Management; digitalisation and automation systems for work and operations; traditional (Waterfall) and flexible project management methodologies and frameworks (Agile, Scrum). The article examines the factors that facilitate and, on the contrary, impede the effectiveness of operational efficiency improvement projects for Ukrainian industrial enterprises. The scientific novelty of this article lies in the identification, systematisation and visualisation of tools to support the procedure for initiating and implementing an operational efficiency improvement project, including in the form of a model for decomposing the stages of its implementation (in the IDEF0 modelling notation). The result of the visualisation of the procedure for modelling the stages of implementation of a project to improve the operational efficiency of an enterprise presented in this article allows us to obtain a clear picture of inputs (resources, tasks, requests), outputs (results, documentation), support mechanisms (fixed assets, equipment, responsible persons) and management and regulation mechanisms (structure of regulations and other information) at an industrial enterprise. This thorough modelling allows us to further detail the work and operations, identify problems and propose the necessary adjustments (business process transformations, work adjustments, changes in operations and areas of responsibility).

**Keywords:** operational efficiency, operational efficiency improvement project, support tools, modelling in the 'Integration definition for function modelling' notation, project management, process-oriented management.

**Постановка проблеми.** Забезпечення можливості постійного підвищення операційної ефективності згідно концепції «Business Performance Management (BPM)» є критичним фактором для успіху будь-якої компанії в будь-якій країні світу.

Для підприємств промислового комплексу України зараз важливо не лише шукати можливості підвищення операційної ефективності через впровадження сучасних інструментів BPM для покращання продуктивності, але й своєчасно забезпечувати підготовку кваліфікованих кадрів, здатних адаптуватися до нових умов воєнного часу в країні з фокусом на подальше пост воєнне оновлення економіки з врахуванням нових викликів, ризиків і вимог ринку. Саме тому для промислових підприємств вже зараз важливо з всього існуючого різноманітного інструментарію BPM ретельно обирати найбільш дієві з них та доступні для умов українського бізнес-середовища, а також знати та вміти втілювати в життя необхідні процедури ініціації та реалізації проєктів підвищення операційної ефективності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проведений аналіз наукових праць вітчизняних та закордонних авторів, а саме Проведений аналіз наукових праць вітчизняних та закордонних авторів, а саме Alex York (2024) [1], Gary Cokins. (2019) [2], Adam Hayes (2022) [3], Melville, N., Kraemer, K. L., & Gurbaxani, V. (2004) [4], Yang Wang (2021) [5], Eric Pardede (2010) [6] та ін. [7–9] дозволяє констатувати, що зараз операційну ефективність розглядають зазвичай в трьох основних аспектах, а саме:

1. Як систематичне і стабільне досягнення намічених цілей компанією. Це означає, що через своєчасне впровадження програм ощадливого виробництва і сталого розвитку, ініціації та реалізації проєктів підвищення операційної ефективності, інших заходів зниження витрат, підвищення якості та екологічності продукції або збільшення обсягів виробництва компанії регулярно та послідовно досягає своїх цілей, які визначені в її стратегії розвитку [1; 2].

2. Як культуру постійного вдосконалення та внесення змін в бізнес-середовище компанії. Це означає, що для забезпечення операційної ефективності компанії повинні активно залучати своїх співробітників до процесу постійного вдосконалення і проводити необхідне навчання щодо можливостей впровадження нових технологій, оптимізації бізнес-процесів, постійного підвищення якості продукції тощо [3–5].

3) Як комплекс методів та інструментів, який включає в себе різноманітні підходи, методології,

фреймворки та інструменти ощадливого виробництва, Six Sigma, Agile – проєктного управління, 5S та всіх інших, які допомагають покращити показники операційної ефективності діяльності компанії, забезпечити конкурентоспроможність та стійкість розвитку [1–8].

Не вирішеною проблемою українських підприємств при існуючих обмежених фінансових, матеріальних та трудових ресурсів в умовах воєнного часу залишається пошук можливостей впровадження проєктів підвищення операційної ефективності, сфокусованих на збільшення (на фоні нестачі персоналу) продуктивності праці, оптимізації ресурсів та функціонування бізнес-процесів, поліпшення якості та екологічності продукції, підвищення загальної результативності бізнесу.

Особливо гостро в умовах невизначеності зовнішнього бізнес-середовища та високих ризиків ведення бізнесу в Україні ці питання стають перед підприємствами промислового комплексу України, оскільки саме вони втратили внаслідок значних руйнувань та окупації територій багато власних активів і вимушені переїжджувати потужності в інші регіони країни.

**Метою статті** є визначення найбільш доступного і дієвого інструментарію забезпечення процедури ініціації та реалізації проєктів підвищення операційної ефективності, підходящого до поточних умов функціонування підприємств промислового комплексу України.

**Виклад основного матеріалу.** Останній час успішно впроваджувалися підприємствами різні інструменти підвищення операційної ефективності бізнесу через:

1. Забезпечення функціонування бізнес-процесів за циклом PDCA (Plan-Do-Check-Act), що цикл включає планування змін, їх впровадження, перевірку результатів та вдосконалення процесів.

2. Впровадження методології Lean Six Sigma, яка спрямована на зниження витрат та підвищення якості шляхом виявлення та усунення зайвих операційних процесів та витрат.

3. Впровадження японської філософії постійного покращення Kaizen, яка спонукає до невеликих, поетапних змін у процесах для досягнення оптимальної ефективності.

4. Аналіз та порівняння власних процесів з найкращими практиками в галузі (Benchmarking) з метою виявлення можливостей удосконалення.

5. Використання систем CRM (Customer Relationship Management) для ефективного управління взаємовідносинами з клієнтами та оптимізації процесів обслуговування.

6. Застосування інтегрованих програмних продуктів, технологій автоматизації та діджиталізації (MES – системи та ERP (Enterprise Resource Planning, ШІ) для управління ключовими аспектами бізнесу, такими як фінанси, логістика (ланцюжок постачання), виробництво та ін.

7. Інші підходи процесного та проектного управління, операційного та стратегічного менеджменту, управління змінами; плануються і реалізуються відповідні заходи стратегій розвитку, ініціюються та втілюються в життя окремі проекти, ланцюги проектів та програми проектів підвищення операційної ефективності. Процедуру ініціації та реалізації таких проектів можна уявити у вигляді послідовності виконання 3-х етапів (рис. 1).

В умовах промислового підприємства така процедура ініціації та реалізації проектів підвищення операційної ефективності (рис. 1) достатньо складна та багатоаспектна і тому вимагає залучення високопрофесійної команди для ретельного планування робіт та ресурсів, прогнозування ходу виконання проекту та його моніторингу, складання бюджету, моделювання

різних сценаріїв розвитку подій з врахуванням можливих чинників впливу та ризиків (рис. 2).

Ключовими факторами, які сприяють результативності проектів та програм підвищення операційної ефективності можуть бути:

1. Визначені за SMART цілі, що полегшує розробку стратегій, визначення критеріїв успіху та відповідних заходів забезпечення.

2. Активна та успішна взаємодія з усіма зацікавленими сторонами, що сприяє розумінню їх потреб та очікувань.

3. Відкрита та ефективна комунікація між учасниками проекту та з стейкхолдерами сприяє вирішенню проблем та уникненню непорозумінь.

4. Досвідчене та компетентне керівництво сприяє виконанню завдань за графіком та у межах бюджету.

5. Достатність та доступність для виконання виробничих задач технологій та обладнання, ресурсів (фінансових, людських та матеріально-технічних), всього, що сприяє успішному виконанню проекту в установлені дати та згідно бюджету.

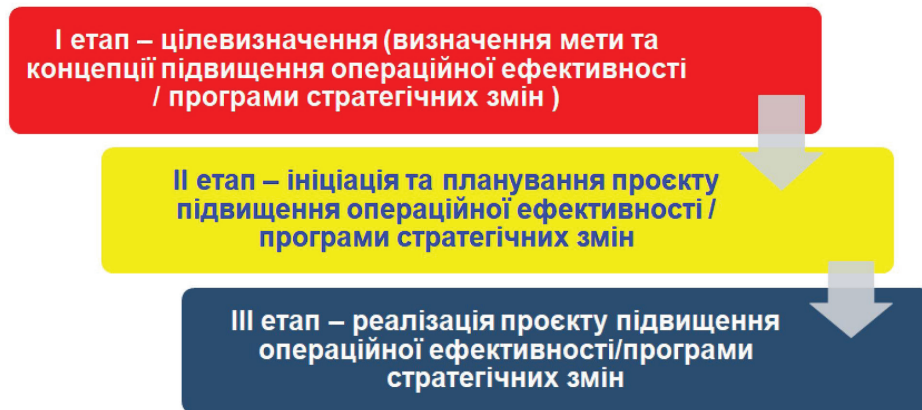


Рисунок 1 – Процедура ініціації та реалізації проектів підвищення операційної ефективності

Джерело: запропоновано авторами

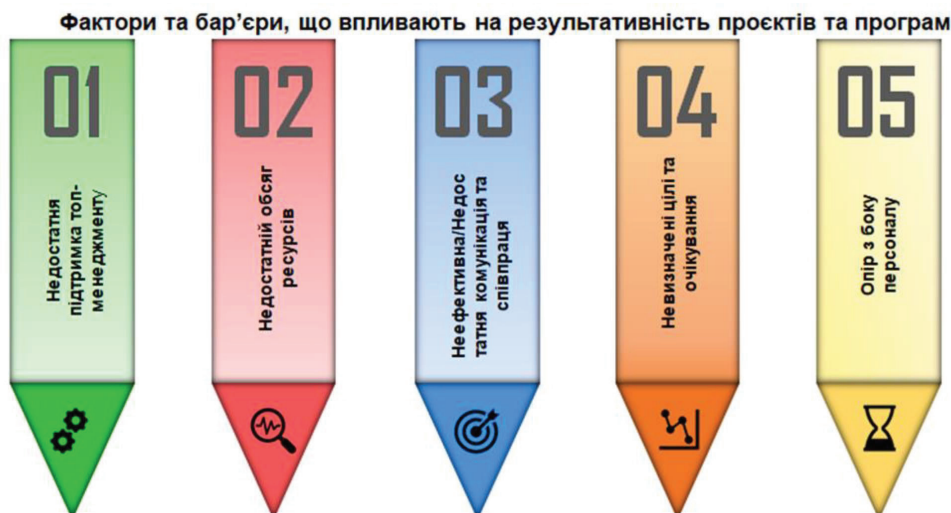


Рисунок 2 – Фактори та бар'єри, що впливають на результативність проектів підвищення операційної ефективності

Джерело: запропоновано авторами

6. Система регулярного моніторингу та оцінки, що дозволяє вчасно виявляти проблеми та коригувати стратегії.

7. Активна участь та підтримка топ-менеджменту, місцевої громади і інших стейкхолдерів може також позитивно впливати на виконання проекту.

8. Здатність бізнесу адаптуватися до змін в умовах та оточенні, що сприяє успішному виконанню завдань.

Операційна ефективність підприємства безумовно залежить від ступеню ефективності налагоджених систем на підприємстві, а саме:

1. Систем постачання та логістики, що або допомагає, або заважає забезпечити своєчасне постачання сировини, матеріалів, компонентів для виробництва та ТМЦ клієнту.

2. Системи управління персоналом, у т.ч. системи мотивації, відбір персоналу, залучення кваліфікованого персоналу, навчання та розвиток співробітників.

3. Систем забезпечення: регламентації процесів та чітких процедур, можливості або перешкоди їх оптимізації з метою уникнути зайвих витрат, аварій та помилок; управління фінансами, у т.ч. бюджетування та контроль витрат; безпеки виробництва та охорони праці; контролю якості та екологічності продукції; інших процесів стратегічного планування виробництва та обслуговування – всього, що або сприяє задоволенню клієнтів та збільшенню конкурентоспроможності або є фактором втрат.

Протилежними негативними факторами впливу можуть бути існуючі та/або потенційні обмеження, *бар'єри та перешкоди*, які можуть впливати на результативність проектів:

1. Недостатнє фінансування чи обмежений доступ до ресурсів може спричинити відхилення від графіка та не доведення проекту до завершення.

2. Непродумане планування (не вірно визначений обсяг робіт, їх термін виконання тощо) може призвести до невизначеності, затримок та невдачі в досягненні цілей.

3. Конфлікти між зацікавленими сторонами можуть впливати на роботу та призвести до негативних результатів.

4. Нестача взаємодії з громадою або відсутність її підтримки може ускладнити виконання завдань.

5. Проблеми у співпраці та неефективність команди можуть призвести до невдачі проекту.

6. Зміни в зовнішньому середовищі або несподівані події (ризик) можуть впливати на результативність та ефективність.

7. Відсутність залучення ключових зацікавлених сторін. Недостатня підтримка топ-менеджменту та ключових зацікавлених сторін може призвести до невдачі у виконанні завдань.

8. Відсутність систематичного моніторингу та оцінки може ускладнити виявлення проблем та вчасні корегувальні заходи

Взагалі, досягнення операційної ефективності не можливо без комплексного підходу, тому інструментарій забезпечення процедури ініціації та реалізації проектів підвищення операційної ефективності промислових підприємств України, на наш погляд, повинен включати весь комплекс забезпечення (від прогнозування, ретельного планування, реалізації проектів до їх моніторингу, оцінювання та контролю) через використання:

– процесно-орієнтованих методів удосконалення бізнес-процесів (Lean, Six Sigma, системи Enterprise

Resource Planning, Manufacturing Execution Systems, Computerized Maintenance Management Systems, TQM) та інших методів операційного менеджменту, системи моделювання та регламентації бізнес-процесів, робіт та операцій проекту згідно Business Process Reengineering, Change Management;

– системи діджиталізації та використання штучного інтелекту (ШІ);

– традиційних (Waterfall) та гнучких методологій і фреймворків проектного менеджменту (Agile, Scrum).

Наприклад, запропонована нами процедура підготовки та реалізації проекту в умовах промислового підприємства може включати 7 ключових етапів (рис. 3):

На всіх цих етапах проекту (див. рис. 3) обов'язково потрібно проводити постійний *моніторинг* поточного стану і відстежувати можливі відхилення від запланованого в ТЕО (техніко-економічному обґрунтуванні) проекту для можливості своєчасно зреагувати на відхилення та зміни в умовах бізнес-середовища внесенням необхідних корегувань. Тому додатковим інструментарієм успішного забезпечення процедури реалізації проектів, на наш погляд, і буде *система їх моніторингу* (заздалегідь запланована, розроблена і впроваджена), яка при цьому сформована з врахуванням представлених далі ключових *принципів* згідно сучасного міжнародного стандарту та настанови управління проектами РМВОК-2021 [9] (рис. 4).

В контексті сучасного проектного менеджменту [9] *моніторинг* – це «аспект управління проектом, що здійснюється протягом усього проекту і охоплює збір, вимірювання та оцінку вимірювань і тенденцій для здійснення впливу на поліпшення процесу. Постійний *моніторинг* дає команді управління проектом можливість розуміти загальний стан проекту і визначати, на які сфери слід звернути особливу увагу. *Контроль* охоплює визначення коригувальних або запобіжних дій, або перегляд планів і відстеження виконання планів з метою визначити, наскільки вдалося вирішити проблему за допомогою вжитих дій.»

Процес *моніторингу та контролю робіт* проекту вирішує наступні завдання [9]:

– порівняння фактичного виконання проекту з планом проекту;

– періодична оцінка виконання, щоб визначити, чи потрібні будь-які коригувальні або попереджувальні дії, з подальшою рекомендацією цих дій, за необхідності;

– перевірка статусу окремих ризиків проекту;

– підтримання точної, своєчасно поновлюваної інформаційної бази щодо продукту (продуктів) проекту і супутньої документації на всьому протязі виконання проекту;

– надання інформації, що допомагає у складанні звітів про статуси, проведенні вимірювань виконання та прогнозуванні;

– надання прогнозів, що дозволяють оновлювати інформацію про поточну вартість і поточний розклад;

– моніторинг реалізації схвалених змін у міру їх появи;

– надання відповідних звітів про виконання і статус проекту керівництву програми, якщо проект є частиною загальної програми;

– забезпечення узгодженості проекту з бізнес-потребами.

### 7 Етапів організації підготовки та здійснення проєкту



Рисунок 3 – Процедура підготовки та реалізації проєкту підвищення операційної ефективності в умовах промислового підприємства України

Джерело: запропоновано авторами

### Принципи побудови системи моніторингу реалізації проєкту



Рисунок 4 – Принципи, на яких повинна бути сформована система моніторингу проєктів підвищення операційної ефективності промислових підприємств України

Джерело: запропоновано авторами

Варто констатувати, що без *експертизи проєктів з всім комплексом її основних функціональних аспектів* (рис. 5) також неможливо забезпечити успішну реалізацію проєктів на промисловому підприємстві та врахувати всі переваги та можливості, перешкоди та ризики. Фахівці – експерти з різних аспектів оцінюють правильність виконання завдань, відповідність процесів стандартам та критеріям якості, а також перевіряють наявність ризиків та їх рівень керування та ін.. В результаті експертизи можуть виявлятися проблеми або можливості для вдосконалення, що дозволяє приймати відповідні рішення та коригувати заходи.

Така багатоаспектна *експертиза проєктів* (див. рис. 5) – це ще один з ефективних інструментів планування та проєктного управління, що включає перевірку його фаз, процесів та документації, що використовується. Загальною ідеєю експертизи проєктів, моніторингу та контролю робіт проєктів є постійне стеження за ходом використання ресурсів, якості виконання робіт та виконання завдань згідно з плану. Це дає можливість своєчасно виявляти проблеми та розробляти заходи для їх усунення.

**Висновки.** Всі розглянуті в дослідженні та запропоновані для вживання в умовах вітчизняного бізнесу інструменти ініціації, організації планування, реалізації і оцінювання проєктів вимагає від компаній наявності запасу фінансової міцності і необхідних ресурсів, можливостей та прагнення до неперервного вдосконалення, відповідної підготовки і професіоналізму проєктної команди, залученості і компетентності персоналу

та топ-менеджменту, гнучкості і здатності управляти змінами та долати опір змінам.

Таким чином, що оскільки актуальною проблемою для українських підприємств в існуючих реаліях залишаються питання нестачі ресурсів та відповідно пошук їх оптимізації, збільшення продуктивності праці, поліпшення якості продукції, підвищення загальної результативності бізнесу, забезпечення конкурентної переваги на ринку, то варто розглянути всі можливості використання інформаційних технологій (для автоматизації процесів, аналітики та прогнозування даних, використання штучного інтелекту та ін.), інструментарію процесного управління (Business Process Reengineering, Lean, Six Sigma, ERP – системи, TQM тощо), проєктного менеджменту (в рамках Agile та Waterfall методологій).

Застосування інструментів управління ефективністю бізнес-діяльності в контексті концепції «Business Performance Management» (BPM) дозволяє підприємствам ефективно використовувати свої ресурси для забезпечення конкурентних переваг та довгострокового сталого розвитку. Роль сучасних інструментів у підвищенні ефективності бізнес-процесів в контексті концепції BPM полягає в їхньому потенціалі забезпечити оптимізацію, автоматизацію та покращення всіх аспектів діяльності підприємства.

Проблематикою подальших досліджень намічено визначення механізмів концепції BPM, які дозволяють підприємствам пристосуватися до швидких змін бізнес-середовища та відповідно ї досягати стратегічних цілей.



Рисунок 5 – Функціональні аспекти експертизи проєктів підвищення операційної ефективності промислових підприємств України як інструментарій забезпечення їх успішної реалізації і своєчасного внесення змін

Джерело: запропоновано авторами

**Бібліографічний список:**

1. York A. (2024) Optimize Operational Efficiency: Reduce Waste, Improve Productivity, and Push Revenue Growth. Available at: <https://clickup.com/blog/operational-efficiency/> (accessed May 10, 2024).
2. Cokins G. (2019) Performance Management: Integrating Strategy Execution, Methodologies, Risk, and Analytics. (3rd edition). P. 417.
3. Hayes A. (May 4, 2022) Operational Efficiency: definition, examples, vs. productivity. *Information materials of website "Investopedia" of "Dotdash Meredith"*. Available at: <https://www.investopedia.com/terms/o/operationalefficiency.asp> (accessed May 10, 2024).
4. Melville N., Kraemer K. L., & Gurbaxani V. (2004) Information technology and organizational performance: An integrative model of IT business value. *MIS Quarterly*, vol. 28(2), pp. 283–322.
5. Yang Wang (2021) On operating efficiency of advanced manufacturing industry based on three-stage DEA Model – Taking Wuxi as an example. *International Journal of Frontiers in Sociolog*, no. 3 (17), pp. 17–23. Available at: <https://francispress.com/uploads/papers/HEkLZMUK01hnVEPEvUCbBkqbDn1q6bzUKEPX1BwH.pdf>
6. Pardede E. (2010) Business performance management systems: A conceptual framework. *International Journal of Business Intelligence Research*, vol. 3, pp. 70–81.
7. Lyons J. (2024) Operational efficiency: Streamlining Success: Enhancing Operational Efficiency in Business Planning. *FasterCapital*. Available at: <https://fastercapital.com/content/Operational-efficiency--Streamlining-Success--Enhancing-Operational-Efficiency-in-Business-Planning.html> (accessed May 10, 2024).
8. Sharon S. (2024) What is operational efficiency? Available at: <https://www.bdc.ca/en/articles-tools/operations/operational-efficiency/3-critical-factors-operational-efficiency> (accessed May 5, 2024).
9. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) – Seventh Edition and The Standard for Project Management. (2021) Project Management Institute, Inc. P. 370. Available at: <https://www.pmi.org>

Стаття надійшла до редакції 26.08.2024