

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В. Н. КАРАЗІНА

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

Заславський Станіслав Євгенович

УДК 005.96:334.716(043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ
«УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ПРОМИСЛОВИХ
ПІДПРИЄМСТВ У ГІБРИДНОМУ РОБОЧОМУ СЕРЕДОВИЩІ»

073 – Менеджмент

(галузь знань 07 – Управління та адміністрування)

Подается на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ / Заславський С.Є.

Науковий керівник: Рекун Ганна Петрівна, кандидат економічних наук, доцент

Харків – 2026

АНОТАЦІЯ

Заславський С. Є. Управління людськими ресурсами промислових підприємств в гібридному робочому середовищі. – Кваліфікаційна наукова робота на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 07 Управління та адміністрування зі спеціальності 073 Менеджмент. Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України, Харків, 2026.

Дисертацію присвячено розв'язанню наукового завдання щодо розвитку теоретико-методичних підходів і формування прикладного інструментарію управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі, що забезпечує системне узгодження кваліфікаційно-професійних вимог із режимами зайнятості та параметрами поєднання очної й дистанційної взаємодії, підвищуючи обґрунтованість управлінських рішень щодо впровадження гібридних форматів роботи та компетентнісного розвитку в умовах цифрової трансформації й невизначеності.

У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертації та визначено її зв'язок із науковими програмами, планами і тематикою досліджень. Відповідно до сформульованої мети, що передбачає поглиблення теоретичних положень, подальший розвиток науково-методичних підходів та розробку практичних рекомендацій щодо управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі, конкретизовано завдання дослідження, визначено наукову новизну та практичне значення одержаних результатів. Надано відомості про особистий внесок автора, апробацію основних положень дисертації, перелік наукових публікацій, а також структуру і загальний обсяг роботи.

В першому розділі «Теоретичні основи управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі» досліджено еволюцію підходів до управління людськими ресурсами; розкрито гібридні умови роботи як результат трансформації економічних процесів і

цифровізації організації праці з урахуванням специфіки промислового виробництва та неоднорідності трудових функцій; сформульовано методичні положення компетентнісного підходу до управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному форматі роботи в частині формалізації вимог і оцінювання компетентностей.

Проаналізовано зміну змісту управління людськими ресурсами в межах переходу від адміністративно-регламентних практик до стратегічно орієнтованих підходів. Систематизовано етапи розвитку підходів із виокремленням їх базових ознак і управлінських акцентів. Уточнено місце розвитку компетентностей у сучасних підходах до управління людськими ресурсами та його зв'язок із функціями відтворення і підтримання професійно-кваліфікаційного та компетентнісного потенціалу підприємства.

Розкрито зміст гібридних умов роботи як організаційної форми поєднання очної та дистанційної взаємодії під час виконання трудових функцій. Запропоновано авторське визначення гібридного робочого середовища як середовища організації праці, у межах якого поєднуються фізичні, дистанційні та цифрові формати праці, а також відповідні канали комунікації і процедури контролю. Розроблено структурну модель гібридного робочого середовища з виокремленням контурів та механізмів їх узгодження. Охарактеризовано соціально-психологічний і нормативно-безпековий контури та визначено роль підсистем інформаційного обміну і забезпечення безперервності взаємодії.

Визначено компетентнісний підхід як методичну основу формалізації вимог до компетентностей у вигляді профілів та їх узгодження з параметрами технологічних і управлінських процесів промислового підприємства. Запропоновано трирівневу компетентнісну модель, що забезпечує структурування компетентностей за рівнями та функціональними напрямками. Здійснено матричне структурування компетентностей за рівнем складності та функціональними блоками; визначено міжфункціональні зв'язки компетентностей як основу їх узгодження в управлінських і технологічних

процесах. Сформовано тривимірну модель управління компетентностями, що охоплює діагностику компетентнісного профілю, ідентифікацію розривів, планування розвитку та контроль результатів.

В другому розділі «Діагностика стану системи управління людськими ресурсами промислових підприємств в умовах гібридного середовища» проаналізовано трансформацію зайнятості в умовах цифровізації з урахуванням глобальних тенденцій та особливостей їх прояву в українському контексті; здійснено діагностику результативності управління людськими ресурсами промислових підприємств України у гібридному робочому середовищі та визначено ключові чинники, що зумовлюють її рівень і динаміку за умов гібридної організації праці; розроблено економіко-математичний інструментарій моделювання ефективності управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі на основі компетентнісного підходу.

На підставі аналізу матеріалів міжнародних і національних експертних центрів та організацій та узагальнення наукових джерел проведено дослідження трансформації зайнятості в умовах цифровізації та поширення гібридних форматів організації праці. Визначено зміни у способах організації й координації праці, а також у практиках управління людськими ресурсами за умов поєднання очної та дистанційної взаємодії. За результатами зіставлення глобальних тенденцій з українським контекстом встановлено особливості адаптації ринку праці та управлінських практик у вітчизняних умовах. Ідентифіковано чинники, що обмежують поширення гібридної зайнятості в промисловості, з урахуванням технологічної зумовленості частини робіт і неоднорідності трудових функцій.

Проведено діагностику результативності управління людськими ресурсами промислових підприємств України у зіставних режимних інтервалах, що відображають різні стани зовнішнього середовища. Встановлено типові траєкторії змін у масштабі діяльності, чисельності персоналу та витратному контурі, а також розмежовано конфігурації, за яких

витратні зрушення узгоджуються з результативністю, і конфігурації, за яких така узгодженість порушується. Ідентифіковано критичні переходи, що супроводжуються погіршенням віддачі за зростання або інерційності витрат, та узагальнено їх характерні ознаки. Показано необхідність урахування компетентнісної структури зайнятості під час інтерпретації відмінностей результативності за односпрямованих витратних зрушень.

Розроблено економіко-математичний інструментарій інтегрального оцінювання ефективності управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі, який забезпечує формалізацію зв'язку між рівнем компетентностей і параметрами результативності. Визначено порядок формування ваг компетентнісних груп шляхом поєднання експертного структурування значущості та перевірки узгодженості отриманих оцінок із показниками результативності. Визначено процедуру узгодження та інтегрування оцінок компетентностей із використанням кількох джерел оцінювання та контролем якості отриманих результатів. Сформульовано постановку задачі вибору заходів розвитку компетентностей з урахуванням ресурсних обмежень і допустимого рівня ризику невідповідності критичних компетентностей.

В третьому розділі «Удосконалення механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі» обґрунтовано концептуальний підхід до управління людськими ресурсами промислового підприємства у гібридному робочому середовищі; розроблено механізм управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі з визначенням функціональних блоків, процедур та інструментів реалізації; сформовано систему забезпечення функціонування механізму управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі.

Удосконалено концепцію компетентнісно-орієнтованого управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі, яка передбачає узгодження режимів зайнятості, компетентнісної структури людських ресурсів і механізмів координації робіт із вимогами режимності та безперервності технологічних процесів і ресурсними

обмеженнями підприємства. Визначено логіку замкненого управлінського циклу «діагностика – планування розвитку – реалізація – контроль» у контексті відтворення критичних компетентностей і підтримання організаційної цілісності в умовах цифрової трансформації та нестабільності зовнішнього середовища.

Запропоновано механізм управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі як взаємопов'язану послідовність процедур інтеграції параметрів гібридного робочого середовища в систему управління, діагностики ефективності використання людських ресурсів і компетентнісного розвитку, а також формування та реалізації портфеля управлінських заходів. Передбачено застосування сценарного та оптимізаційного моделювання під час вибору програм розвитку компетентностей і параметризації управлінських рішень в умовах просторової розосередженості та асинхронної взаємодії.

Сформовано систему забезпечення функціонування механізму управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі, яка охоплює організаційне, інформаційно-аналітичне, нормативне, технологічне та соціально-поведінкове забезпечення реалізації управлінських процедур. Запропоновано порядок реалізації механізму у вигляді послідовності етапів із визначенням завдань, виконавців, інформаційних входів і виходів та контурів зворотного зв'язку для моніторингу результатів і коригування управлінських заходів.

Практичне значення одержаних результатів полягає в доведенні основних наукових положень дисертації до рівня науково-методичних та практичних рекомендацій, які можуть застосовуватися на промислових підприємствах різних галузей при формуванні та коригуванні управлінських рішень у сфері управління людськими ресурсами в умовах гібридної організації праці.

Ключові слова: управління людськими ресурсами, промислові підприємства, гібридне робоче середовище, гібридна організація праці, цифровізація, режими зайнятості, асинхронна взаємодія, діагностика ефективності, інтегральне оцінювання, оптимізаційне моделювання.

ABSTRACT

Zaslavskiy S.E. Human resource management of industrial enterprises in a hybrid working environment. – Qualifying scientific work on the rights of manuscripts.

The dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 07 Management and Administration in the specialty 073 Management. V. N. Karazin Kharkiv National University of Ministry of Education and Science of Ukraine, Kharkiv, 2026.

The dissertation is dedicated to addressing the research task of advancing theoretical and methodological approaches and developing an applied toolkit for human resource management in industrial enterprises operating in a hybrid work environment. The toolkit enables the systematic alignment of qualification and occupational requirements with work arrangements and with the parameters governing the combination of on-site and remote interaction, thereby strengthening the evidence base for managerial decisions on the adoption of hybrid work formats and competency development under conditions of digital transformation and uncertainty.

The introduction substantiates the relevance of the dissertation topic and defines its linkage to research programs, plans, and thematic areas. In line with the stated purpose, which involves deepening theoretical provisions, further developing scientific and methodological approaches, and elaborating practical recommendations for managing human resources in industrial enterprises within a hybrid work environment, the research objectives are specified and the scientific novelty and practical significance of the results are defined. Information is provided on the author's personal contribution, the approbation of the key provisions of the dissertation, the list of scientific publications, as well as the structure and overall scope of the work.

Chapter 1, "Theoretical Foundations of Human Resource Management in Industrial Enterprises within a Hybrid Work Environment," analyzes the evolution of approaches to human resource management; characterizes hybrid working

conditions as an outcome of the transformation of economic processes and the digitalization of work organization, taking into account the specifics of industrial production and the heterogeneity of work functions; and formulates methodological provisions of a competency-based approach to human resource management in industrial enterprises under a hybrid work format, particularly with respect to formalizing requirements and assessing competencies.

The change in the substance of human resource management is examined in the context of a transition from administrative and regulatory practices to strategically oriented approaches. The stages in the development of these approaches are systematized with identification of their core features and managerial emphases. The role of competency development in contemporary approaches to human resource management is clarified, along with its linkage to the functions of reproducing and sustaining the enterprise's key labor capabilities.

The content of hybrid working conditions is presented as an organizational form that combines on-site and remote interaction in the performance of work functions. An authorial definition of the hybrid work environment is proposed as a work-organization environment in which physical, remote, and digital work formats are combined, together with the corresponding communication channels and control procedures. A structural model of the hybrid work environment is developed, identifying its components and the mechanisms for their alignment. The socio-psychological and regulatory-and-safety components are characterized, and the role of the subsystems responsible for information exchange and continuity of interaction is defined.

A competency-based approach is defined as the methodological basis for formalizing competency requirements in the form of profiles and aligning them with the parameters of the enterprise's technological and managerial processes. A three-level competency model is proposed to structure competencies by levels and functional areas. Competencies are structured in a matrix format by complexity level and functional blocks, and cross-functional links among competencies are defined as the basis for their alignment within managerial and technological processes. A

three-dimensional model of competency management is developed, covering competency profile diagnosis, gap identification, development planning, and results control.

In Chapter 2, “Diagnostic Assessment of the Human Resource Management System in Industrial Enterprises under a Hybrid Environment”, the transformation of employment in the context of digitalization is analyzed, taking into account global trends and the specific features of their manifestation in the Ukrainian context; the performance of human resource management in Ukrainian industrial enterprises operating in a hybrid working environment is diagnostically assessed, and the key factors determining its level and dynamics under conditions of hybrid work organization are identified; and an economic-mathematical toolkit for modeling the efficiency of human resource management in a hybrid working environment based on a competency-based approach is developed.

Based on the analysis of materials from international and national expert centers and organizations, as well as the synthesis of scholarly sources, the transformation of employment under digitalization and the spread of hybrid work formats is investigated. Changes in the organization and coordination of work, as well as in human resource management practices under conditions combining on-site and remote interaction, are determined. By comparing global trends with the Ukrainian context, the specific features of labor market adaptation and managerial practices in domestic conditions are established. Factors that constrain the diffusion of hybrid employment in industry are identified, taking into account the technological determinacy of part of the work and the heterogeneity of work functions.

A diagnostic assessment of the efficiency of human resource utilization by Ukrainian industrial enterprises is carried out across comparable regime intervals reflecting different external-environment conditions. Typical trajectories of change in the scale of operations, workforce headcount, and the cost component are established, and configurations are distinguished in which cost shifts remain aligned with performance and configurations in which such alignment is disrupted. Critical

transitions associated with deteriorating returns under rising or inertial costs are identified and their characteristic features are summarized. The need to consider the competency composition of employment when interpreting differences in performance under cost shifts of the same direction is demonstrated.

An economic-mathematical toolkit for the integrated assessment of the efficiency of human resource management in a hybrid work environment is developed; it formalizes the relationship between competency levels and performance parameters. The procedure for setting weights of competency groups is determined through a combination of expert-based structuring of significance and verification of the consistency of the resulting assessments with performance indicators. A procedure is defined for reconciling and integrating competency assessments using multiple assessment sources and for controlling the quality of the obtained results. The problem formulation for selecting competency development measures is specified, taking into account resource constraints and an acceptable level of risk arising from insufficient critical competencies.

Chapter 3, “Enhancing the Human Resource Management Mechanism in Industrial Enterprises within a Hybrid Work Environment,” substantiates a conceptual approach to human resource management in an industrial enterprise operating in a hybrid work environment; develops a human resource management mechanism for the hybrid work environment with specification of functional blocks, procedures, and implementation tools; and forms a support system for ensuring the functioning of the human resource management mechanism in the hybrid work environment.

The concept of competency-oriented human resource management for industrial enterprises in a hybrid work environment is enhanced; it provides for the alignment of work arrangements, the competency structure of human resources, and work coordination mechanisms with the requirements of process regime discipline and continuity of technological processes, as well as with the enterprise’s resource constraints. The logic of a closed managerial cycle – “diagnosis – development planning – implementation – control” – is defined in the context of reproducing

critical competencies and maintaining organizational integrity under digital transformation and external-environment instability.

A human resource management mechanism for industrial enterprises in a hybrid work environment is proposed as an interconnected sequence of procedures for integrating the parameters of the hybrid work environment into the management system, diagnosing the efficiency of human resource utilization and competency development, and forming and implementing a portfolio of managerial measures. The application of scenario-based and optimization modeling is envisaged when selecting competency development programs and parameterizing managerial decisions under conditions of spatial dispersion and asynchronous interaction.

A support system for ensuring the functioning of the human resource management mechanism in a hybrid work environment is formed; it covers organizational, information-and-analytical, regulatory, technological, and socio-behavioral support for the implementation of managerial procedures. A procedure for implementing the mechanism is proposed as a sequence of stages with specification of tasks, responsible actors, information inputs and outputs, and feedback loops for monitoring results and adjusting managerial measures.

The practical significance of the results lies in bringing the main scientific provisions of the dissertation to the level of scientific-methodological and practical recommendations that can be applied in industrial enterprises across different sectors when formulating and adjusting managerial decisions in the field of human resource management under hybrid work organization.

Keywords: human resource management, industrial enterprises, hybrid work environment, hybrid work organization, digitalization, employment regimes, asynchronous interaction, efficiency diagnostics, integrated assessment, optimization modeling.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Публікації у виданнях, включених до переліку фахових видань України з присвоєнням категорії «Б»:

1. Заславський С. Є. Гібридні умови роботи як результат цифрової трансформації економічних процесів. *Електронний журнал «Ефективна економіка»*. 2024. № 12. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.12.80>.

2. Заславський С. Є. Підходи до управління людськими ресурсами: еволюція, етапи розвитку, концепції. *Електронний журнал «Актуальні проблеми економіки»*. 2024. № 11. DOI: 10.32752/1993-6788-2024-1-281-159-168

3. Заславський С.Є. Багаторівнева концепція управління персоналом у гібридному робочому середовищі: ключові компоненти та принципи формування. *Цифрова економіка та економічна безпека*, 2024. Вип. 6 (15). С. 200-209. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.15-31>.

4. Заславський С.Є. Трансформація вимог до компетенцій персоналу у гібридному робочому середовищі. *Інфраструктура ринку*. 2025. Вип. 83. DOI: 10.32782/infrastructure83-30

5. **Заславський С.Є.**, Заславська М.С. Економіко-математичне моделювання управління персоналом у гібридному середовищі на основі компетентнісного підходу. *Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Економічна»*. 2025. №1(31). С. 54 – 66. DOI: [http://doi.org/10.31474/1680-0044-2025-1\(31\)-54-66](http://doi.org/10.31474/1680-0044-2025-1(31)-54-66).

Особистий внесок: сформульовано концептуальну логіку економіко-математичної моделі управління персоналом у гібридному середовищі на

основі компетентнісного підходу; визначено систему показників і обмежень моделі, обґрунтовано алгоритм розрахунків та виконано моделювання; здійснено інтерпретацію результатів.

6. Заславський С.Є., Рекун Г.П. Механізм управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі. *Актуальні проблеми економіки.* 2025. № 6 (288). С. 320-329. DOI: 10.32752/1993-6788-2025-1-288-320-329

Особистий внесок: сформовано концепцію і структурно-функціональну модель механізму управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі; визначено послідовність управлінських процедур, інструментів та інформаційно-аналітичного забезпечення.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

1. Остополец І., Покуса К., Білуха Т, **Заславський С.** Взаємозв'язок особистісних властивостей менеджерів з мотивацією до трудової діяльності. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach.* 2023. Т. 16. С. 43-54. DOI: <https://doi.org/10.54264/0060>

Особистий внесок: проведено статистичну обробку емпіричних даних за допомогою SPSS, встановлено кореляційні зв'язки між оптимізмом, спрямованістю на справу та інтернальністю, що сприяє оптимізації управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі.

Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Заславський С.Є. Теоретичні засади формування компетентнісного підходу в системі управління персоналом підприємства. *Актуальні питання*

сучасної науки та освіти: збірка наукових праць. Вип. № 9 [Слов'янськ, 18-19 травня 2023 року] / МОН України ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет». Слов'янськ: [електронний ресурс], 2023. 211 с., С 83-91.

2. Заславський С.Є. Модель компетенцій: інструмент для підвищення продуктивності та конкурентоспроможності підприємства. *Актуальні питання сучасної науки та освіти* : збірка наукових праць. Вип. № 10 [Дніпро, 21-22 травня 2024 року] / МОН України ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет». Дніпро: [електронний ресурс], 2024. 113 с., С. 27-30.

3. Заславський С.Є. Адаптація промислових підприємств до гібридного робочого середовища: етапи формування та характеристики. *Проблеми та перспективи забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку територій (2024)*: матеріали II Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, 1 лист. 2024 р. / ХНУ імені В. Н. Каразіна. Харків, 2024. 445 С. С. 313-117.

4. Заславський С.Є. Бренд роботодавця у гібридному робочому середовищі як елемент маркетингової стратегії. *Marketing of innovations. Innovations in marketing (2024)*: Materials of the International Scientific Internet Conference (December, 2024). Bielsko-Biala: WSEH. [E-edition] С. 345-347.

5. Заславський С. Є. Проблеми впровадження гібридного формату роботи в умовах цифрової трансформації та воєнного конфлікту в Україні. *Сучасні тенденції розвитку економіки та обліку: наукові горизонти*. Всеукраїнська науково практична конференція 27 березня 2025 року: Збірник тез доповідей. Дрогобич: ДВНЗ «ДонНТУ», 2025. 245с., С. 129-131.

6. Заславський С.Є. Gamification, VR/AR та штучний інтелект у HRM промислових підприємств: інноваційні підходи до управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі. *Менеджмент та маркетинг як фактори розвитку бізнесу* : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції 23-24 квітня 2025 р Електронне видання у 2 т. / відп. ред. та

упоряд. В. В. Храпкіна, К. В. Пічик – Київ: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2025. Т.1. – 587 с., С. 511-513.

7. Заславський С.Є. Виклики срібної економіки в HRM промислових підприємств: адаптація гібридного середовища до демографічних змін. *Проблеми та перспективи забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку територій (2025)*: матеріали II Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, 31 жовт. 2025 р. / ХНУ імені В. Н. Каразіна. Харків, 2025. С. 205-209.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	18
ВСТУП	20
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ У ГІБРИДНОМУ РОБОЧОМУ СЕРЕДОВИЩІ	32
1.1. Еволюція підходів до управління людськими ресурсами	32
1.2. Гібридні умови роботи як результат трансформації економічних процесів	48
1.3. Компетентнісний підхід до управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному форматі роботи.....	69
Висновки до розділу 1	98
РОЗДІЛ 2 ДІАГНОСТИКА СТАНУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ГІБРИДНОГО СЕРЕДОВИЩА	101
2.1. Трансформація зайнятості в умовах цифровізації: глобальні тенденції та український контекст	101
2.2. Діагностика результативності управління людськими ресурсами промислових підприємств України у гібридному робочому середовищі	141
2.3. Економіко-математичне моделювання ефективності управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі на основі компетентнісного підходу.....	178
Висновки до розділу 2	235
РОЗДІЛ 3 УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ У ГІБРИДНОМУ РОБОЧОМУ СЕРЕДОВИЩІ	239

3.1. Концептуальний підхід до управління людськими ресурсами промислового підприємства у гібридному робочому середовищі	239
3.2. Механізм управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі	258
3.3. Система забезпечення функціонування механізму управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі	274
Висновки до розділу 3	293
ВИСНОВКИ.....	296
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	300
ДОДАТКИ	327

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- АТ – акціонерне товариство
- ВРУ – Верховна рада України
- ГРС – гібридне робоче середовище
- ЄС – Європейський Союз
- КМУ – Кабінет міністрів України
- МОП – Міжнародна організація праці
- ООН – Організація Об'єднаних Націй
- ПрАТ – приватне акціонерне товариство
- США – Сполучені Штати Америки
- COVID-19 – коронавірусна хвороба 2019 року
- АНР – метод аналізу ієрархій (англ. Analytic Hierarchy Process)
- AR – технології доповненої реальності (англ. Augmented Reality)
- DEA – аналіз оболонки даних (англ. Data Envelopment Analysis)
- ЕС – Європейська комісія (англ. European Commission)
- EHR – інтегральний показник результативності управління людськими ресурсами
- eNPS – індекс готовності рекомендувати роботодавця (англ. employee Net Promoter Score)
- ERP – система планування ресурсів підприємства (англ. Enterprise Resource Planning)
- HR – людські ресурси (англ. Human Resources)
- HRIS – кадрова інформаційна система (англ. Human Resource Information System)
- HRM – управління людськими ресурсами (англ. Human Resource Management)
- ILO – Міжнародна організація праці (англ. International Labour Organization)

IT – інформаційні технології (англ. Information Technology)

KPI – ключові показники результативності (англ. Key Performance Indicators)

LMS – система управління навчанням (англ. Learning Management System)

OECD – Організація економічного співробітництва та розвитку (англ. Organisation for Economic Co-operation and Development)

ROI – показник окупності інвестицій (англ. Return on Investment)

TOPSIS – метод наближеності до ідеального рішення (англ. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)

UNDP – Програма розвитку ООН (англ. United Nations Development Programme)

VR – технології віртуальної реальності (англ. Virtual Reality)

ВСТУП

Актуальність теми. Трансформація організації праці внаслідок цифровізації, прискорення інноваційних циклів, пандемічних та воєнних чинників дестабілізації зумовила перегляд підходів до забезпечення результативності промислових підприємств і до ролі управління людськими ресурсами у досягненні операційних та стратегічних цілей. За цих умов людські ресурси доцільно розглядати як ключовий фактор підтримання безперервності виробничих процесів, стабільності технологічних режимів, відтворення критичних компетентностей та адаптації підприємства до змін зовнішнього середовища. Відповідно, актуалізується науково-практична проблема побудови таких підходів до управління людськими ресурсами промислових підприємств, які забезпечують узгодження режимів зайнятості, компетентнісної структури людських ресурсів і механізмів координації робіт із вимогами виробничої системи та ресурсними обмеженнями. У цьому контексті гібридне робоче середовище є системною характеристикою організації праці, яка висуває вимоги до узгодження режимів зайнятості та механізмів координації з параметрами виробничої системи, до забезпечення збалансованості компетентнісної структури людських ресурсів, а також до обґрунтування пріоритетів розвитку і забезпечення керованості результатів у замкненому управлінському циклі.

Поширення гібридних форматів зайнятості формує специфічне робоче середовище, у якому поєднуються різні режими виконання робіт і різні вимоги до координації, контролю та інформаційної взаємодії. Для промислових підприємств принциповою є неоднорідність процесів за можливістю дистанційного виконання, оскільки операційно-виробничі функції здебільшого зберігають прив'язку до виробничих об'єктів підприємства, тоді як частина інженерно-технічних, планово-аналітичних і управлінських функцій може реалізовуватися в змішаному режимі. Унаслідок цього зростає

складність узгодження компетентнісних вимог до працівників із параметрами виробничої системи, а також підвищуються вимоги до інструментарію управління людськими ресурсами, який має забезпечувати кількісно верифіковану діагностику компетентнісних розривів, обґрунтування пріоритетів розвитку та оцінювання очікуваних ефектів управлінських рішень.

В умовах України актуальність теми посилюється довготривалими наслідками повномасштабної війни, що проявляються скороченням пропозиції робочої сили внаслідок міграції, загостренням дефіциту кваліфікованих кадрів, порушенням механізмів виробничої та управлінської координації, а також конкуренцією між безпековими, виробничими і цифровими пріоритетами за обмежених фінансових ресурсів. За таких умов гібридні формати зайнятості для частини посад і функціональних завдань трансформуються з тимчасового інструменту реагування у стійку організаційну практику, тоді як для інших категорій працівників актуалізують пошук компенсаторних рішень, спрямованих на зменшення нерівності доступу до розвитку та підтримання організаційної цілісності. У зв'язку з цим зростає значущість науково обґрунтованого управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі як інтегрованої соціотехнічної системі, у межах якої поєднуються фізичні й цифрові формати праці, трансформуються канали комунікації, процедури контролю, підходи до оцінювання результативності та механізми встановлення і перегляду професійно-кваліфікаційних вимог.

Формування науково обґрунтованих підходів до управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі є комплексною науково-методичною проблемою, що потребує поглиблення теоретичних положень і коригування прикладного інструментарію з урахуванням неоднорідності трудових функцій за можливістю дистанційного виконання, підвищених вимог до координації робіт, режимності технологічних процесів, а також необхідності забезпечення збалансованості компетентнісної структури людських ресурсів у межах ресурсних обмежень підприємства.

Теоретичні засади управління людськими ресурсами, стратегічної інтеграції HR-функції з цілями організації та формування результативних HR-практик розкрито у працях М. Армстронга, Д. Ульріха, Дж. Сторі, Д. Геста, П. Боксолла, Дж. Пьорсела, П. Райта, М. Г'юселіда, Р. Беккера та ін.

Методологічні підходи до компетентнісної параметризації робіт і характеристик працівників, побудови моделей компетентностей, процедур оцінювання та розвитку людських ресурсів набули розвитку у працях Д. МакКлелланда, Р. Боятзіса, Л. Спенсера, С. Спенсера та ін., що сформувало підґрунтя для обґрунтування рішень у контурі відтворення критичних компетентностей і забезпечення збалансованості компетентнісної структури людських ресурсів.

Питання гнучких режимів зайнятості, дистанційної та гібридної роботи, а також управлінських наслідків віддаленої взаємодії, координації і контролю висвітлено у працях Н. Блума, Дж. Барреро, Н. Девіса, Р. Гайендрана, Д. Гаррісона, Т. Аллен, Т. Голден, К. Шоклі та ін., а також у звітах і аналітичних матеріалах Deloitte, McKinsey, PwC, Gallup, Eurofound, Microsoft Work Trend Index та ін.

У вітчизняній науковій літературі проблематика людських ресурсів, їх відтворення, продуктивної зайнятості, розвитку кадрового потенціалу та економічного обґрунтування HR-рішень розглядається у працях Д. Богині, О. Грішньої, Л. Довгань, А. Зайцевої, Ю. Каракая, С. Коверги, А. Колота, Е. Лібанової, Ю. Орла, І. Петрової, Г. Рекун, В. Храпкіної, Т. Шуби та ін.

Проте, незважаючи на різноманітність напрацювань і ґрунтовність здобутків зарубіжних та вітчизняних дослідників, слід зазначити, що потребують подальшого дослідження питання формування цілісної теоретико-методичної основи управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі з урахуванням неоднорідності функцій за можливістю дистанційного виконання, режимності та безперервності технологічних процесів, координаційних обмежень у виробничій системі й необхідності узгодження режимів зайнятості з

інструментарієм оцінювання, розвитку та контролю результативності, що і зумовлює актуальність дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційну роботу виконано згідно з тематикою науково-дослідних робіт ННІ «Каразінська школа бізнесу» Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України за темою №04-24 «Соціально-економічний розвиток Харківського регіону в умовах військових загроз», в межах якої автором узагальнено та систематизовано теоретичні підходи до управління людськими ресурсами промислових підприємств в умовах військових загроз і гібридної організації праці; обґрунтовано напрями адаптації HR-інструментарію до просторової розосередженості робіт, координаційних обмежень виробничої системи та дефіциту критичних компетентностей (довідка №25.174/05 від 26.11.2025 р.).

Метою дисертаційної роботи є поглиблення теоретичних положень, подальший розвиток науково-методичних підходів та розробка практичних рекомендацій щодо управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі.

Для досягнення мети було поставлено і вирішено такі теоретичні, науково-методичні та практичні *завдання*:

– узагальнити та систематизувати еволюцію підходів до управління людськими ресурсами в контексті переходу до стратегічно інтегрованих моделей розвитку компетентностей;

– розкрити зміст і визначальні ознаки гібридного робочого середовища як результату трансформації економічних процесів і цифровізації організації праці, з урахуванням специфіки промислового виробництва та неоднорідності трудових функцій;

– обґрунтувати компетентнісний підхід до управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному форматі роботи та визначити його методичні наслідки для формалізації вимог і оцінювання компетентностей;

- проаналізувати трансформацію зайнятості в умовах цифровізації, ідентифікувавши глобальні тенденції та особливості їх прояву в українському контексті;

- здійснити діагностику ефективності використання людських ресурсів промисловими підприємствами України та визначити ключові детермінанти результативності за умов гібридної організації праці;

- розробити економіко-математичну модель оптимізації ефективності управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі на основі компетентнісного підходу;

- обґрунтувати концептуальний підхід до управління людськими ресурсами промислового підприємства у гібридному робочому середовищі як підґрунтя стратегічного узгодження цілей, компетентностей і режимів зайнятості;

- розробити механізм управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі із визначенням складу функцій, процедур та інструментів реалізації;

- сформувати систему забезпечення функціонування механізму управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі, включаючи організаційне, інформаційно-аналітичне та методичне забезпечення;

Об'єктом дослідження є процес управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі.

Предметом дослідження є теоретичні положення, методичні підходи і практичні рекомендації щодо управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі.

Методи дослідження. Теоретичну і методичну базу дисертаційного дослідження складають наукові підходи, принципи й концепції, викладені у працях вітчизняних та зарубіжних науковців з проблем управління людськими ресурсами, організації праці, цифрової трансформації, стратегічного управління промисловими підприємствами та компетентнісного підходу.

У процесі дослідження використано загальнонаукові та специфічні підходи й методи, які відповідають меті та завданням роботи, а саме: *монографічний аналіз, компаративний аналіз, абстрагування, узагальнення та систематизація* (при дослідженні еволюції підходів до управління людськими ресурсами та уточненні категоріального апарату, а також при узагальненні теоретичних положень щодо гібридного робочого середовища); *дефініційний і категоріально-логічний аналіз* (при розмежуванні категорій «кадри», «персонал», «людські ресурси», а також при обґрунтуванні компетентнісного підходу у форматі, релевантному промислового підприємству); *структурно-логічне, системно-матричне та крос-функціональне моделювання* (при побудові матриці рівнів і видів компетентностей, крос-функціональної матриці та інтегрованої тривимірної компетентнісної моделі, а також при формалізації зв'язків між групами компетентностей); *контент-аналіз і аналіз вторинних даних міжнародних організацій та галузевих досліджень* (при виявленні глобальних тенденцій трансформації зайнятості в умовах цифровізації та співставленні їх з українським контекстом); *статистичний, структурно-динамічний і порівняльний аналіз* (при дослідженні змін показників використання людських ресурсів у часових інтервалах, зіставленні допандемічного, пандемічного та воєнного періодів, а також при міжпідприємницьких порівняннях); *метод коефіцієнтного аналізу* (при діагностиці ефективності використання людських ресурсів на основі співвідношень результативних і ресурсних показників, у тому числі у перерахунку на дохідну базу та чисельність персоналу); *кореляційно-регресійний аналіз і метод найменших квадратів* (при оцінюванні параметрів моделей впливу визначених чинників на результати використання людських ресурсів та перевірці статистичної значущості); *метод аналізу ієрархій (АНП)* (при визначенні ваг критеріїв і субкритеріїв компетентнісної оцінки з контролем узгодженості експертних суджень); *методи багатокритеріального оцінювання та ранжування TOPSIS і DEA* (при побудові інтегральних оцінок, ранжуванні об'єктів за сукупністю

показників і зіставленні рівнів результативності/ефективності за кількома входами і виходами); *економіко-математичне та оптимізаційне моделювання* (при формалізації цільових функцій ефективності управління людськими ресурсами, задання системи обмежень та проведенні розрахункових експериментів); *метод експертних оцінок* (при формуванні вихідних припущень щодо структурних залежностей компетентнісної моделі, а також при процедурному узгодженні критеріїв і шкал оцінювання); *концептуалізація, декомпозиція, структурно-функціональний аналіз і процесне проектування* (при розробленні концептуального підходу, механізму управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі та системи забезпечення його функціонування); *графічний метод* (при візуалізації логіки дослідження, представлення матриць, моделей, алгоритмів і структур механізму).

Інформаційну базу дослідження складають статистичні дані Державної служби статистики України, офіційні матеріали та аналітичні звіти міжнародних організацій і професійних інституцій з питань трансформації зайнятості, розвитку компетентностей і цифровізації праці, наукові праці вітчизняних і зарубіжних дослідників у сфері управління людськими ресурсами, гібридної організації праці та стратегічного управління, а також власні аналітичні розрахунки і результати досліджень автора, виконані на основі звітності та відкритих даних промислових підприємств.

Нормативно-правову базу дослідження формують Конституція України, Господарський кодекс України, Кодекс законів про працю України, Закони України та підзаконні нормативно-правові акти, що регулюють трудові відносини, зайнятість, організацію праці, цифрову трансформацію та функціонування підприємств, а також укази Президента України і постанови Кабінету Міністрів України, які визначають особливості економічного режиму діяльності підприємств у період воєнного стану.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розв'язанні наукового завдання розвитку теоретико-методичних засад та методичного

інструментарію компетентнісно-орієнтованого управління людськими ресурсами промислових підприємств в умовах гібридної організації праці, що забезпечує формалізацію вимог до компетентностей з урахуванням неоднорідності трудових функцій та обґрунтування управлінських рішень на основі кількісно верифікованих процедур оцінювання, порівняння і пріоритизації розвитку компетентностей.

Наукову новизну та особистий внесок автора у розвиток теорії і методології управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі становлять такі результати:

вдосконалено:

концепцію компетентнісно-орієнтованого управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі, яка, на відміну від наявних підходів, передбачає узгодження режимів зайнятості, компетентнісної структури людських ресурсів і механізмів координації робіт із вимогами режимності та безперервності технологічних процесів і ресурсними обмеженнями підприємства, а також визначає логіку замкненого управлінського циклу «діагностика – планування розвитку – реалізація – контроль» для відтворення критичних компетентностей і підтримання організаційної цілісності за умов цифрової трансформації та нестабільності зовнішнього середовища;

механізм управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі, який, на відміну від існуючих, структурує управлінський цикл як взаємопов'язану послідовність процедур інтеграції параметрів гібридного робочого середовища в систему управління, діагностики ефективності використання людських ресурсів і компетентнісного розвитку, а також формування та реалізації портфеля управлінських заходів, із застосуванням сценарного та оптимізаційного моделювання під час вибору програм розвитку компетентностей, що підвищує відтворюваність управлінських процедур і результативність рішень в умовах просторової розосередженості та асинхронної взаємодії;

економіко-математичну модель оптимізації ефективності управління людськими ресурсами промислового підприємства в умовах гібридного робочого середовища, яка, на відміну від наявних підходів, поєднує тривимірний системно-матричний опис компетентностей (вид, рівень розвитку, крос-функціональні взаємозв'язки) з оптимізаційною постановкою вибору напрямів розвитку на основі інтегрального показника ефективності управління людськими ресурсами та ендогенного врахування ризику невідповідності компетентностей вимогам гібридного робочого середовища (зокрема через коефіцієнти чутливості ризику), що дає змогу кількісно обґрунтовувати пріоритетність інвестицій у розвиток компетентностей за бюджетних обмежень і встановлювати допустимі рівні ризику.

дістали подальшого розвитку:

теоретичні засади управління людськими ресурсами у частині уточнення змісту категорії «людські ресурси», яке, на відміну від класичних підходів, розглядається як багатокомпонентна система, в якій посилено роль адаптивних характеристик та здатності до асинхронної самокоординації, що забезпечує підвищення стійкості виробничих процесів в умовах цифровізації;

концептуальні положення щодо організації праці у гібридному робочому середовищі, яке інтерпретовано як режимно-організаційну конфігурацію праці у виробничо-управлінській системі підприємства, що, на відміну від наявних підходів, дозволяє забезпечити узгодженість дискретних цифрових та безперервних технологічних робочих процесів, встановлюючи чіткі параметри для систем координації, контролю та оцінювання результативності;

компетентнісний підхід до управління людськими ресурсами шляхом обґрунтування системно-матричного та крос-функціонального інструментарію опису компетентностей, який включає матрицю рівнів і видів компетентностей, крос-функціональну матрицю взаємодії компетентнісних груп та інтегровану тривимірну модель; на відміну від фрагментарних підходів, такий інструментарій забезпечує формалізацію вимог до компетентностей, ідентифікацію компетентнісних розривів, обґрунтування

пріоритетів розвитку і контроль результатів оновлення компетентностей з урахуванням специфіки гібридної організації праці на промислових підприємствах.

Сукупність наведених положень розширює теоретико-методичні засади управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі та створює підґрунтя для прикладного використання інструментарію оцінювання, розвитку й оптимізації компетентностей.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що теоретичні та методичні положення дисертації доведені до рівня прикладного інструментарію управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі та можуть бути використані під час формування і коригування управлінських рішень щодо організації гібридної зайнятості, побудови компетентнісних профілів і виявлення компетентнісних розривів, планування програм розвитку й навчання, а також обґрунтування пріоритетності інвестицій у розвиток компетентностей за бюджетних обмежень із застосуванням матричного опису компетентностей і економіко-математичного моделювання. Практичну придатність результатів забезпечують запропоновані підходи до діагностики ефективності використання людських ресурсів, формування інтегральних оцінок і порівняння альтернатив управлінських впливів, що створює підґрунтя для їх використання у внутрішніх процедурах управління людськими ресурсами підприємств та інформаційно-аналітичному забезпеченні управління.

Науково-методичні положення та результати дослідження знайшли практичне застосування та були використані під час:

– упровадження в практику організаційно-економічного механізму управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі та розроблення внутрішньої політики управління з метою підвищення керованості трудових процесів і підтримання продуктивності праці за умов часткової зміни організаційних структур підприємства внаслідок воєнних дій, а також оновлення регламентів внутрішніх комунікацій і упровадження

елементів цифрової взаємодії в кадровій роботі, що сприяло підтриманню безперервності виробничих процесів на ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш»» (м. Слов'янськ, Україна) (довідка № 3/126 від 17.10.2025 р.);

– оптимізації процесів підбору, навчання та оцінювання працівників на основі крос-функціональної матриці компетентностей, а також обґрунтування програм їх навчання, що сприяло зниженню ризиків управлінських помилок і підвищенню якості виробничих процесів на ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів» (м. Дніпро, Україна) (довідка № 11/2056 від 03.11.2025 р.).

Особистий внесок здобувача. Усі наукові результати, отримані в дисертаційній роботі та винесені на захист, здобуто особисто автором і відображено в наукових публікаціях. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використано лише ті положення, ідеї та висновки, які є результатом особистої роботи автора. Конкретний внесок здобувача в цих роботах зазначений у списку наукових публікацій, опублікованих за темою дисертації.

Апробація результатів дисертації. Основні положення, висновки і рекомендації дисертації доповідались і дістали схвалення на 4 міжнародних та 3 всеукраїнській науково-практичних конференціях зокрема: Актуальні питання сучасної науки та освіти (Слов'янськ, 2023); Проблеми та перспективи забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку територій (Харків, 2024), Marketing of innovations. Innovations in marketing (Bielsko-Biala, 2024), Актуальні питання сучасної науки та освіти (Дніпро, 2024); Сучасні тенденції розвитку економіки та обліку: наукові горизонти. (Дрогобич, 2025), Менеджмент та маркетинг як фактори розвитку бізнесу (Київ, 2025), Проблеми та перспективи забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку територій (Харків, 2025).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 14 наукових публікацій, серед яких 6 статей (у тому числі 2 у співавторстві) у наукових виданнях (входять до наукометричних баз даних), включених до переліку наукових фахових видань України. Ці шість наукових публікацій відповідають п. 8

Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44, та зараховуються як шість наукових публікацій. Окрім того, результати наукового дослідження пройшли апробацію на міжнародних науково-практичних конференціях, за результатами яких опубліковано 7 тез доповідей і матеріалів конференцій, та 1 стаття у співавторстві у міжнародному журналі, яка додатково відображає наукові результати дисертації.

В опублікованих працях здобувача повністю відображені сутність та зміст отриманих результатів дослідження та їхня наукова новизна. Результати дослідження доповідались і отримали позитивну оцінку на міжнародних науково-практичних конференціях. З огляду на це апробація результатів дисертаційної роботи є достатньою.

Обсяг і структура роботи. Дисертація складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертації – 344 сторінки. Дисертація містить 35 таблиць (з них 18 займають 29 повних сторінок); 32 рисунків (з них 14 займають 14 повних сторінок); список використаних джерел із 238 найменування – на 27 сторінках; 11 додатків – на 18 сторінках. Обсяг основного тексту дисертації становить 237 сторінок.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ У ГІБРИДНОМУ РОБОЧОМУ СЕРЕДОВИЩІ

1.1. Еволюція підходів до управління людськими ресурсами

Зростання технологічної складності промислового виробництва, цифрова трансформація інженерно-технічних і управлінських функцій, а також зміна умов функціонування підприємств у період пандемії та повномасштабної війни посилили залежність результативності промислових підприємств від якості системи управління людськими ресурсами. За таких умов результативність цієї системи визначається її здатністю підтримувати безперервність технологічних процесів і стабільність режимних параметрів виробництва, забезпечувати відтворення критичних компетентностей та адаптаційну спроможність підприємства.

На межі XX–XXI століть технологічні та інституційні зміни в економіці зумовили перегляд концептуальних засад управління людськими ресурсами на рівні підприємств. У практиці управління загострилися питання відповідності кваліфікаційних характеристик працівників вимогам цифровізації, економічної обґрунтованості витрат на працю за умови збереження соціальної прийнятності системи винагород, підтримання організаційної цілісності та залученості в умовах дистанційної та гібридної взаємодії, а також поєднання мобільності працівників із відповідальністю підприємств у сфері зайнятості.

На сучасному етапі людські ресурси промислового підприємства розглядаються як один із ключових чинників конкурентоспроможності, оскільки якість управлінських рішень щодо залучення, утримання, розвитку та використання персоналу визначає стійкість технологічних режимів,

спроможність зберігати й відтворювати критично важливі знання та навички, а також результативність організаційних змін.

Перехід від трактування робочої сили переважно в кількісних параметрах до сучасних підходів управління людськими ресурсами відображає зміщення фокуса на якісні чинники результативності, зокрема на знання, професійний досвід, здатність до навчання та інноваційну спроможність працівників. Динаміка технологічного оновлення та розвиток цифрової інфраструктури зумовлюють потребу в систематичному оновленні професійних компетентностей працівників і вищих вимогах до адаптації підприємств в умовах невизначеності. За цих умов категорія людського капіталу використовується для пояснення процесів накопичення та відтворення знань і навичок працівників та економічної віддачі від інвестицій у їх розвиток.

У межах еволюції економічної думки зміна підходів до розуміння людських ресурсів відбувалася від трактування праці як виробничого чинника до визнання працівника носієм компетентностей, що забезпечують інноваційність, керованість змін і стійкість соціально-економічних систем.

Історичний розвиток категорії «людські ресурси» охоплює кілька етапів (табл. 1.1).

На ранніх етапах розвитку суспільства праця трактувалася як базовий чинник виробництва. Робоча сила в цей період оцінювалася насамперед за фізичною працездатністю та витривалістю, тобто за характеристиками, що забезпечували виконання трудомістких видів діяльності. Відповідно, акцент робився на кількісних параметрах робочої сили – чисельності та фізичних можливостях виконання праці.

З початком індустріальної революції у XVIII–XIX ст. змінюються акценти в трактуванні праці як економічного чинника. Працівник перестає сприйматися лише як фізичний елемент виробничого процесу, натомість зростає потреба у кваліфікованих робітниках, здатних обслуговувати та налаштовувати механізми і технологічні системи.

Таблиця 1.1 – Еволюція розвитку людських ресурсів

Період	Особливості інтерпретації людських ресурсів	Напрями управління людських ресурсів
Доіндустріальний період	Людська праця розглядається як головний засіб виробництва, як фізична сила, що є частиною природних ресурсів і необхідна для виконання трудомістких завдань у сільському господарстві та ремеслах.	Основний акцент робиться на кількісних характеристиках робочої сили (чисельність, витривалість, тривалість робочого часу).
Індустріальна ера	Індустріальна революція (XVIII-XIX ст.)	Людина – елемент виробничої системи, який підлягає стандартизації. Працівник перестає бути лише фізичним ресурсом, з'являється потреба у кваліфікованих кадрах, здатних працювати на складних механізмах.
	Теорія «людського капіталу» (перша половина XX ст.)	Люди розглядаються як актив, інвестиції в який приносять економічні дивіденди (Шульц, Беккер). Формується уявлення про знання, навички, досвід як чинники продуктивності праці.
	Концепція «управління людськими ресурсами» (друга половина XX ст.)	Людський капітал визнається ключовим джерелом інновацій і конкурентних переваг підприємства. Людина розглядається як носій унікальних знань, навичок, досвіду та цінностей, здатний до саморозвитку.
Постіндустріальна ера (кінець XX – початок XXI ст.)	Людські ресурси – ключовий елемент інноваційної економіки, орієнтованої на інтелектуальну працю, креативність і самореалізацію.	Розвиток творчого потенціалу, гнучкості, креативності та адаптивності працівників.
Епоха інформаційних технологій (з початку XXI ст.)	Людський капітал – стратегічний актив цифрової економіки, який забезпечує технологічне оновлення, інноваційність та конкурентоспроможність.	Поява нових технологій (штучний інтелект, автоматизація, аналітика даних) зумовлює потребу у постійному навчанні, перекваліфікації та розвитку цифрових компетентностей.
Етап компетентнісної трансформації (з 2010-х рр.)	Людські ресурси визначаються як сукупність компетентностей, що формують інноваційний, адаптивний і соціальний потенціал організації.	Розвиток систем управління компетентностями, цифрових профілів працівників, персоналізованих траєкторій розвитку та екосистем безперервного навчання.

Джерело: складено автором на основі [64]

У цей період посилюється роль професійної підготовки, технічної освіти та трудової дисципліни, що створює передумови для формування перших теоретичних уявлень про управління працею та працівниками на рівні підприємства.

Вперше термін “human resources” (англ. «людські ресурси») використовується, зокрема, у праці Дж. Коммонса “The Distribution of Wealth” (1893) [151], де увагу зосереджено на зв'язку між розподілом матеріальних благ і участю людини у процесі виробництва. На початку ХХ ст. у працях Ф. В. Тейлора у межах наукового менеджменту розробляються принципи раціональної організації праці, що передбачають стандартизацію операцій, контроль виконання та стимулювання продуктивності, а працівник розглядається як об'єкт організаційного впливу з позицій підвищення результативності [216].

У середині ХХ ст. формується теорія людського капіталу, розроблена Т. Шульцом [200] та Г. Беккером [92]. У межах цієї теорії людина розглядається як об'єкт економічних інвестицій, здатний генерувати дохід завдяки знанням, навичкам, досвіду та стану здоров'я, а розвиток працівника інтерпретується як процес накопичення й відтворення капіталу. Освіта, охорона праці та охорона здоров'я набувають значення ключових складових формування та підтримання якісних характеристик працівника.

Подальший розвиток концептуальних підходів пов'язують із працями Е. Бакке, у яких термін «людські ресурси» застосовується для опису взаємозв'язків між найманими працівниками та роботодавцями [90]. У 1950–1960-х рр. відбувається розширення використання поняття human resources у західній теорії менеджменту, у тому числі в контексті зміщення акцентів від адміністративного управління персоналом до стратегічного управління людськими ресурсами.

У 1970–1980-х роках у межах американської школи менеджменту оформлюється концепція управління людськими ресурсами (HRM), у якій акцент переноситься на підвищення результативності праці через розвиток

мотиваційних механізмів, організацію систематичного навчання, планування кар'єрного просування та удосконалення управлінських практик.

Саме цей етап став теоретичною основою сучасного HR-менеджменту, який поєднує економічні, психологічні та соціальні підходи до формування й розвитку людського потенціалу. У постіндустріальну та цифрову епоху людські ресурси визнаються центральним чинником інноваційного розвитку, а фокус управлінських стратегій зміщується на формування компетентностей, гнучкості, креативності та здатності працівників до адаптації в умовах цифровізації та глобальної конкуренції.

Людські ресурси слід чітко відрізнити від трудових ресурсів, які охоплюють частину економічно активного населення, що має фізичну та розумову здатність до праці й бере участь у суспільно-виробничій діяльності. Трудові ресурси характеризуються переважно кількісними параметрами, такими як чисельність, вікова структура, статево-професійна сегментація та рівень зайнятості. Людські ресурси, на відміну від трудових, поєднують кількісні та якісні характеристики робочої сили, концентруючи увагу на рівні освіти, професійної кваліфікації, мотивації, креативності, інноваційності та соціально-психологічній готовності до праці. Таким чином, людські ресурси охоплюють не лише потенціал участі у виробничих процесах, а й здатність до розвитку, навчання та адаптації до змін зовнішнього середовища.

Трудові ресурси можна розглядати як базову, кількісну основу формування людського капіталу, тоді як людські ресурси – це його якісна складова, що визначає рівень продуктивності праці, здатність генерувати додану вартість і створювати інновації. Трудовий (людський) капітал є результатом інвестицій у розвиток трудових ресурсів і відображає їх конкурентоспроможність, ефективність використання та роль у забезпеченні сталого економічного зростання.

Поняття «людські ресурси» належить до комплексних економічних категорій, зміст яких формується на перетині кількох наукових підходів – економічного, соціального, психологічного та організаційного [164]. Така

міждисциплінарність зумовлює різноманітність наукових підходів до визначення сутності людських ресурсів, які відображають еволюцію змісту цієї категорії в контексті розвитку економічної науки та управлінської практики, узагальнених у табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Визначення економічної категорії «людські ресурси»

Автор	Визначення категорії «людські ресурси»
1	2
Д. Богиня, О. Грішнова [7]	«працівники, що мають певні професійні навички і знання і можуть використовувати їх у трудовому процесі»
І. Жук [15]	«сукупність людей з їхніми фізичними і розумовими здібностями та відповідним трудовим потенціалом (як фактор економічного розвитку) ... відображають головне багатство будь-якого суспільства, процвітання якого можливе при створенні умов для відтворення, розвитку та використання цього ресурсу з урахуванням інтересів кожної людини»
Г. Щьокін [79]	«сукупність різних якостей людей, що визначають їх працездатність до виробництва матеріальних і духовних благ, і є узагальнюючим показником людського чинника розвитку суспільного виробництва»
Н. Починок [63]	«складова частина виробничих ресурсів підприємства, у формування і розвиток яких здійснюються інвестиції з метою отримання майбутніх економічних вигод; людські ресурси є особливим активом підприємства»
О. Левицька [44]	«сукупності кількісних та якісних параметрів (зокрема, потенціал людини, стан здоров'я, рівень освіти, здібностей і культури, професійні знання, мотиваційні та інші особисті якості) кадрового складу організації, робочої сили або трудових ресурсів галузі, території, регіону чи країни в цілому»
С. Сардак [67]	«сукупності людей, що здійснювали, здійснюють та можуть здійснювати процеси життєдіяльності та є носіями здатності до існування й суспільної цінності»
О. Крушельницька, Д. Мельничук [39]	«включає в себе такі поняття, як трудовий потенціал (тобто «гранична кількість і якість запасів праці в конкретних умовах геопросторово часових координат, якими володіє людина, група людей, суспільство»), стан здоров'я, рівень освіти, здібностей і культури, професійні знання для роботи у сфері суспільно корисної діяльності»
Л. Балабанова О. Сардак [5]	«сукупність соціальних, психологічних і культурних якостей працівників як найважливіших складових їхніх особистостей»

1	2
У. Трейсі, Д. Бронштейн [220], А. Пізам [185], П. Спероу, К. Брюстер, К. Чанг [208], Ю. Пенц [182]	«всі люди, які працюють в організації та/або закріплені у її структурі, робоча сила певної галузі, регіону чи держави загалом, а також знання, вміння, навички, компетентності, мотиваційні та інші особисті якості людей, які визначають їх придатність до конкретного виду діяльності.» На відміну від людського капіталу, людські ресурси є кількісно обмежені і вичерпні, а капітал має здатність до накопичення за умови постійних інвестицій у його розвиток.
Н. Ковтун [37]	«жива людина з усією різноманітністю її життєвих потреб та інтересів»
І. Петрова [58]	«індивідуальні особливості працівників, їх нова роль у сучасному виробництві»
О. Антонюк [71]	«якісна, змістовна сторона кадровий склад організації, ... яка охоплює здатність до творчості і потенційні можливості всебічного розвитку працівників, загальну культуру і морально-психологічні якості, певний вплив кооперації та самоорганізації»
Л. Довгань, Ю. Каракай, Н. Сімченко [68]	«ресурс праці, який у ринковій економіці є найважливішим фактором виробництва. Трудові послуги, що пропонуються людьми на ринку, згаданими авторами розглядаються як людські ресурси зазвичай тоді, коли йдеться про їхню взаємозалежність з іншими видами ресурсів (природними, матеріальними, фінансовими) та їхнє використання на конкурентному ринку факторів виробництва»
В. Лаптев, О. Іванова [41]	«складна категорія, яка і відображає як саму людину (групу, колектив, націю) з певним набором особистісних та професійних, вроджених та набутих якостей, підприємницькою здібністю, які вона має, набуває та може розвивати як в рамках соціально-трудова відносин, так і процесів життєдіяльності суспільства в цілому»

Джерело: складено автором на основі [5, 7, 15, 37, 39, 44, 41, 58, 63, 67, 68, 71, 79, 182, 185, 208, 220]

Узагальнюючи наведені наукові підходи, можна виокремити три основні напрями трактування категорії «людські ресурси». По-перше, економічний підхід, у межах якого людські ресурси розглядаються як фактор виробництва, що має власну вартість і здатність генерувати дохід [7, 68]. По-друге, соціально-психологічний підхід, який акцентує увагу на особистісних, мотиваційних і культурних якостях людини [5, 37, 41]. По-третє, інтеграційний підхід, що поєднує економічні, соціальні та організаційні чинники, підкреслюючи унікальність людини як ресурсу і як суб'єкта розвитку [44, 71, 79, 220]. Таке розмаїття інтерпретацій свідчить про багаторівневу природу

людських ресурсів і визначає потребу у комплексному, системному підході до їх управління – з урахуванням економічних, соціальних і компетентнісних вимірів.

У межах економічного підходу людські ресурси найчастіше визначаються як фактор виробництва, що поєднує здатність до праці, знання, професійні навички та досвід, спрямовані на досягнення економічних результатів. Так, Д.П. Богиня та О.А. Грішнова трактують людські ресурси як сукупність працівників, які володіють певними професійними навичками та знаннями і можуть ефективно застосовувати їх у трудовій діяльності [7]. Такий підхід адекватно відображає економічну значущість людських ресурсів, однак не враховує їхню соціальну, психологічну та гуманістичну складові.

Прибічники соціально-психологічного підходу зосереджуються на вивченні особистісних і соціальних аспектів розвитку працівника, розглядаючи людину не лише як елемент виробничої системи, а як носія цінностей, мотивацій, потреб і міжособистісних зв'язків. Так, Н. Ковтун [37] визначає людину як носія життєвих потреб та інтересів, що формують її соціальну активність, Л. Балабанова [5] наголошує на рольовій функції психологічних і культурних якостей працівника у підвищенні ефективності праці, В. Лаптев та О. Іванова [41] підкреслюють, що людські ресурси включають як вроджені, так і набуті особистісні та професійні якості, які визначають здатність індивіда до саморозвитку. Отже, соціально-психологічна школа підходить до людини як до унікальної особистості, чия внутрішня мотивація та емоційний потенціал є джерелом інноваційної активності.

Частина дослідників намагається інтегрувати різні підходи у єдину методологічну систему. Так, Г. Щьокін [79] трактує людські ресурси як індикатор суспільного розвитку, який охоплює працездатність, якісні характеристики й духовний потенціал людини. У. Трейсі доповнює економічну інтерпретацію елементами організаційної структури та компетентнісного управління, акцентуючи на професійно-кваліфікаційних, поведінкових і мотиваційних компетентностях працівників [220]. Інтеграційний підхід дозволяє комплексно поєднати економічні, соціально-психологічні й

організаційні чинники, розглядаючи людину водночас як ресурс, актив і партнера організації на стратегічному рівні.

Визначення, запропоноване Л. Довганем [68], позиціонує людські ресурси як ресурс праці, що відіграє ключову роль у ринковій економіці. Автор акцентує увагу на взаємозалежності людських ресурсів з іншими факторами виробництва (природними, матеріальними, фінансовими) та їх використанні на конкурентному ринку праці. Це підкреслює системний характер людських ресурсів, які забезпечують функціонування підприємства як відкритої соціоекономічної системи.

На основі критичного узагальнення теоретичних підходів запропонуємо авторське визначення, яке інтегрує економічний, соціально-психологічний та організаційний підходи. Людські ресурси – це багатокomпонентна, інтегративна категорія, що охоплює сукупність людей із їхніми фізичними, інтелектуальними, соціальними, культурними та поведінковими здібностями, які реалізуються у процесі трудової діяльності з метою досягнення економічних, соціальних і стратегічних цілей організацій та суспільства в цілому. До структури людських ресурсів належать професійні знання, навички, компетентності, мотивація, інноваційний потенціал, адаптивність і здатність до самовдосконалення. Вони є фундаментальним фактором сталого розвитку, який проявляється через участь людини у виробничих, управлінських і творчих процесах із урахуванням інтересів як суспільства, так і особистості. Таке розуміння підкреслює якісний, динамічний та соціально орієнтований характер людських ресурсів, що перетворює їх із простого виробничого фактору на носія інноваційного й креативного потенціалу.

З огляду на широкий спектр аспектів, які охоплює поняття «людські ресурси», постає необхідність у формуванні цілісної системи їх ефективного управління. Різноманіття наукових підходів до трактування цієї категорії свідчить, що людські ресурси є не лише фактором виробництва, а й фундаментальною основою соціального, економічного та культурного розвитку суспільства. Управління людськими ресурсами у сучасних умовах

виступає ключовою функцією стратегічного менеджменту, спрямованою на максимальне розкриття потенціалу працівників, розвиток їх компетентностей та гармонійну інтеграцію у виробничі й соціальні процеси [40].

Системний підхід у менеджменті став підґрунтям для формування нової управлінської парадигми – управління людськими ресурсами (Human Resource Management – HRM). Ця управлінська технологія трансформувалася з функціонального управління персоналом у стратегічну систему, інтегровану у загальний механізм управління підприємством. HRM поєднує функції планування, мотивації, розвитку компетентностей, формування корпоративної культури та забезпечення соціального партнерства. У цьому контексті роль керівників вищої ланки полягає не лише у контролі та розподілі ресурсів, а й у створенні сприятливого організаційного середовища, яке сприяє реалізації людського потенціалу [77]. Саме завдяки системному управлінню людськими ресурсами досягається оптимальне співвідношення між економічною ефективністю діяльності підприємства та соціальною результативністю праці.

Поняття «управління людськими ресурсами» (Human Resource Management – HRM) з'явилося порівняно нещодавно, однак швидко набуло статусу базової концепції сучасного менеджменту [142].

Управління людськими ресурсами доцільно розглядати у двох вимірах – загальному, як метод управління політикою зайнятості [16], та конкретному, як один із методів управління кадрами підприємства (табл. 1.3). Такий підхід забезпечує узгодженість стратегічного та операційного рівнів HRM, дозволяючи одночасно розглядати його як механізм державного регулювання зайнятості й інструмент підвищення ефективності діяльності підприємства.

У межах сучасних досліджень у сфері управління людськими ресурсами (HRM) сформовано низку наукових підходів до тлумачення цієї категорії, кожен із яких відображає специфіку взаємозв'язку між людиною, організацією та зовнішнім середовищем. Їх порівняльний аналіз дозволяє виявити ключові концептуальні орієнтири розвитку HRM та окреслити можливості їх інтеграції у єдину систему стратегічного управління людськими ресурсами промислових підприємств.

Таблиця 1.3 – «Управління людськими ресурсами» як економічна категорія

Автор	Визначення категорії
метод управління політикою зайнятості	
М. Пул, М. Уорнер [186]	«...являє собою здійснення певних видів діяльності, які забезпечують ефективне управління людьми в інтересах особистості, суспільства та підприємства»
Г. Азаренкова [1]	концепція «більш повного використання людських ресурсів проти мінімізації витрат»
П. Джонсон [152]	усі види діяльності, що «здійснюються організацією для ефективного використання трудових ресурсів у досягненні особистих, групових та організаційних цілей»
Метод управління кадрами підприємства	
Дж. Сторі [212]	«особливий спосіб управління працівниками на підприємстві, спрямований на досягнення конкурентних переваг шляхом стратегічного розміщення кваліфікованого й лояльного персоналу, який, у свою чергу, користується цілісною системою культурологічних, структурованих і кадрових технік»
М. Дороніна [12]	«...передбачає обов'язковий розгляд людини як носія певних унікальних знань, здібностей, власного інтелектуального (людського) капіталу»
І. Петрова [58]	«комплексний підхід до управління персоналом, що спрямований на розвиток та реалізацію його компетентностей, необхідних для забезпечення стійких конкурентних переваг організації та досягнення її стратегічних цілей»
М. Армстронг [88]	«стратегічний і послідовний підхід до управління найціннішими активами організації – людьми, які в ній працюють і здійснюють індивідуальний та колективний внесок у досягнення її цілей, підтримуючи постійну конкурентну перевагу компанії»

Джерело: складено автором на основі [1, 12, 58, 88, 152, 186, 212]

Так, М.С. Дороніна [12] розглядає управління людськими ресурсами через категорію інтелектуального капіталу, акцентуючи увагу на унікальності знань, здібностей та творчого потенціалу працівників. Такий підхід особливо релевантний для інноваційно орієнтованих підприємств, де інтелектуальний потенціал виступає провідним чинником формування конкурентних переваг. Водночас він обмежений, оскільки переважно зосереджується на когнітивній складовій діяльності людини, недостатньо враховуючи соціальні, психологічні та організаційно-поведінкові аспекти ефективного управління людськими ресурсами.

М. Пул та М. Уорнер наголошують на необхідності балансу між інтересами працівників, організації та суспільства, розглядаючи управління людськими ресурсами як соціально відповідальну концепцію, орієнтовану на

гармонізацію економічних і гуманістичних цілей [186]. Однак наведене визначення має узагальнений характер і не конкретизує механізми реалізації соціальної відповідальності у системі HRM.

І. Петрова представляє стратегічний підхід до управління людськими ресурсами, у центрі якого – розвиток компетентностей і здатностей працівників як передумова стійких конкурентних переваг підприємства [58]. Перевагою цього підходу є його довгострокова орієнтація та інтеграція з цілями корпоративної стратегії, проте він частково ігнорує соціокультурний контекст діяльності та індивідуальну мотивацію працівників.

М. Армстронг визначає HRM як стратегічно послідовний процес управління людьми, які розглядаються як найцінніший актив організації. Він підкреслює роль людських ресурсів у досягненні корпоративних цілей і формуванні конкурентних переваг, але при цьому акцентує увагу переважно на інтересах організації, що може знижувати гуманістичну складову HRM [88].

Г. Азаренкова [1] проводить порівняльний аналіз між традиційним управлінням трудовими ресурсами та сучасною концепцією HRM, доводячи, що її ключова відмінність полягає у спрямованості не на мінімізацію витрат, а на максимізацію ефективності використання потенціалу працівників. Такий підхід формує основу для ресурсно-інвестиційного бачення людини в системі управління, коли людські ресурси розглядаються як об'єкт і водночас суб'єкт розвитку підприємства.

Дж. Сторі тлумачить HRM як інструмент досягнення конкурентних переваг через стратегічне розміщення людських ресурсів та формування корпоративної культури, що підтримує інноваційність і лояльність персоналу [212]. Цей підхід враховує організаційний і культурний контекст управління, проте потребує уточнення механізмів практичної реалізації HR-стратегії у виробничих системах.

Наведені концепції відображають два ключові вектори розвитку сучасної теорії управління людськими ресурсами: стратегічно орієнтований та соціально-гуманістичний. Перший зосереджений на формуванні

довгострокових конкурентних переваг через розвиток компетентностей і талантів, другий – на створенні соціально відповідального, адаптивного середовища, що сприяє реалізації людського потенціалу. Інтеграція цих підходів у межах промислового підприємства дозволяє формувати ефективну модель управління людськими ресурсами, здатну забезпечити його стійкість в умовах гібридного робочого середовища.

На основі узагальнення теоретичних підходів до тлумачення сутності управління людськими ресурсами можна констатувати, що зміст цієї категорії зазнав еволюційних змін – від функціональної підсистеми управління персоналом до стратегічного інструменту формування конкурентних переваг підприємства. Проте більшість визначень залишають поза увагою інтеграційний характер сучасного управління, що поєднує економічні, соціально-психологічні, компетентнісні та цифрові складові. Це зумовлює необхідність формування узагальненого авторського підходу, який відображає системну природу управління людськими ресурсами та враховує виклики трансформаційного середовища.

Управління людськими ресурсами в нашому розумінні доцільно розглядати як цілісну систему стратегічних, організаційних і соціально-поведінкових рішень, спрямовану на формування, розвиток і ефективне використання людських ресурсів підприємства з метою забезпечення їх стійкого функціонування, конкурентоспроможності та соціально-економічної результативності. Така система ґрунтується на інтеграції економічного, соціального, компетентнісного та інноваційного підходів, що забезпечує узгодження цілей організації з потребами працівників, розвиток їхніх професійних, когнітивних і креативних компетентностей, а також підтримання мотиваційно-ціннісного середовища праці.

Таким чином, управління людськими ресурсами слід трактувати не лише як інструмент реалізації кадрової політики, а як стратегічний механізм забезпечення сталого розвитку підприємства через інтелектуалізацію, мотивацію та самореалізацію працівників.

Наукова новизна такого підходу полягає в тому, що він розкриває багаторівневу та інтеграційну сутність управління людськими ресурсами, де ключовим елементом виступає компетентнісна взаємодія організаційних і особистісних чинників розвитку. На відміну від класичних підходів [88, 186], які розглядають HRM як функціональну або стратегічну діяльність, запропоноване трактування визначає управління людськими ресурсами як динамічну систему синергії соціального, когнітивного й інноваційного потенціалів працівників (табл. 1.4).

Таблиця 1.4 – Відмінність від наявних підходів (узагальнено)

Автор / Джерело	Ключовий акцент підходу	Обмеження	Відмінність авторського підходу
М. Армстронг [88]	Стратегічна інтеграція HRM з корпоративними цілями	Орієнтація на інтереси організації	Додає баланс організаційних і особистісних цілей, акцентує на гібридній взаємодії
М. Пул, М. Уорнер [186]	Соціальна відповідальність HRM	Узагальненість, без механізмів реалізації	Визначає конкретні адаптивні інструменти у гібридному середовищі
І. Петрова [58]	Стратегічний розвиток компетентностей	Недостатня увага до соціокультурних факторів	Враховує когнітивно-емоційний компонент і цифрову взаємодію
М.С. Дороніна [12].	Управління через інтелектуальний капітал	Ігнорування організаційно-поведінкових аспектів	Інтегрує знаннєву, поведінкову та цифрову складові
Дж. Сторі [212].	Культурологічний аспект HRM	Відсутність механізмів реалізації	Додає адаптивну і компетентнісну парадигму управління
Авторське визначення [31]	Системне, гібридно-інтегроване управління людськими ресурсами	–	Забезпечує комплексність, адаптивність і стійкість HRM у нових умовах

Джерело: складено автором на основі [31, 58, 88, 186, 212]

Для комплексного розуміння управління людськими ресурсами (HRM) необхідно інтегрувати підходи, що поєднують стратегічну важливість людського потенціалу з його соціальною, культурною та компетентнісною цінністю (рис. 1.1).

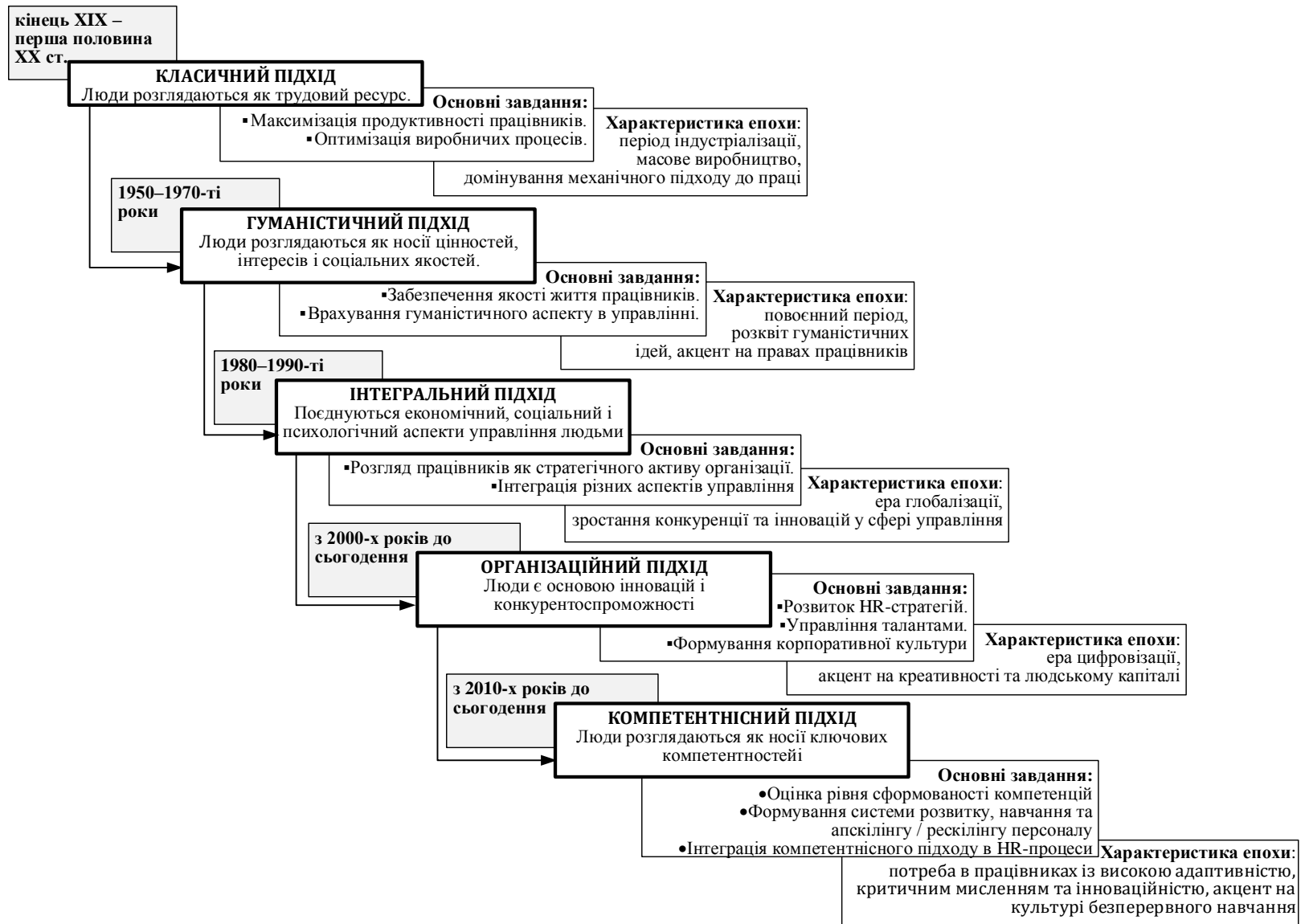


Рисунок 1.1 – Еволюція концептуальних підходів до управління людськими ресурсами

Джерело: розроблено автором

Таке поєднання дозволяє визначити зміст сучасної парадигми HRM, у межах якої ефективність управління досягається не лише через організаційно-економічні механізми, а й через розвиток ціннісно-мотиваційних орієнтацій працівників, їхню залученість і здатність до саморозвитку.

Наприкінці 1980-х років у контексті становлення стратегічного менеджменту було сформульовано чотири ключові стратегічні цілі управління людськими ресурсами, що відображали перехід від адміністративного управління персоналом до системного підходу до розвитку трудового потенціалу [179]:

1. Формування організаційної відданості працівників – підвищення рівня лояльності до цілей підприємства, посилення почуття причетності до його результатів і довгострокового розвитку.

2. Орієнтація на якість трудової діяльності – акцент на компетентності, інноваційності та відповідальності працівників як джерелі конкурентних переваг і зростання результативності організації.

3. Гнучкість в організації праці – адаптація до змін внутрішнього та зовнішнього середовища через варіативні режими зайнятості, дистанційні формати й нові методи координації діяльності.

4. Інтеграція стратегічних і кадрових цілей – узгодження управлінських рішень на всіх рівнях і залучення керівників середньої ланки до реалізації політики розвитку людських ресурсів.

У 1990-х роках зростає увага до якості трудового життя, мотиваційної стабільності та добробуту працівників, що стало одним із визначальних напрямів еволюції HRM [179]. Ці зміни сприяли переходу від ресурсного підходу до людиноцентричної моделі управління, у якій працівник розглядається як стратегічний актив, здатний формувати інноваційний потенціал підприємства.

Паралельно із цим у науковій думці відроджуються ідеї гуманістичного менеджменту, засновані на теоріях кооперації, соціального партнерства та балансу інтересів між працівником і роботодавцем, що заклали підґрунтя

сучасної концепції управління людськими ресурсами як інтеграційного соціально-економічного процесу.

У сучасних умовах трансформації економічних процесів і прискореної цифровізації виробничого середовища відбувається формування нових організаційних форматів трудової взаємодії, у яких поєднуються фізичні, дистанційні та когнітивно-цифрові складові. Так звані гібридні умови роботи стають не тимчасовим явищем, а новою моделлю функціонування підприємств, що поєднує технологічну ефективність і соціальну гнучкість. Це зумовлює необхідність адаптації системи управління людськими ресурсами, перегляду її цілей, механізмів та принципів у контексті забезпечення ефективності, мотивації й організаційної стійкості працівників у гібридному середовищі.

1.2. Гібридні умови роботи як результат трансформації економічних процесів

Цифрова трансформація економіки суттєво змінила підходи до організації праці, створивши об'єктивні передумови для впровадження гібридних моделей роботи, які поєднують традиційні офісні формати із дистанційними режимами та цифровими інструментами управління.

Вплив цифрових технологій на економічні процеси зумовлює переосмислення концепцій управління організаціями, трудових відносин і продуктивності праці, а гібридні умови роботи, що характеризуються гнучкістю, інтеграцією цифрових інструментів і мультифункціональністю працівників, стають ключовим елементом ефективного функціонування підприємств у цифрову епоху, що визначається не лише адаптацією до динамічних змін, але й необхідністю забезпечення довгострокової конкурентоспроможності організацій.

Повномасштабна військова агресія проти України створила комплекс системних викликів для бізнесу, зокрема порушення ланцюгів постачання, руйнування інфраструктури, зміну територіальної структури ринку праці, міграційні процеси та потребу у відновленні економічної активності в умовах підвищеної невизначеності. У цьому контексті дослідження гібридних умов роботи набуває особливої актуальності, оскільки саме цифрові технології стали визначальним інструментом підтримання безперервності господарської діяльності, забезпечивши можливість продовження роботи підприємств у віддаленому форматі та впровадження нових організаційних моделей, адаптованих до кризових реалій.

Гібридні умови праці забезпечують підприємствам необхідну гнучкість у реагуванні на зміни середовища, підтримують стабільність виробничих процесів і сприяють збереженню залученості персоналу. Водночас вони створюють передумови для інтеграції у глобальну економіку шляхом розширення участі у транснаціональних мережах співробітництва, формування дистанційних міжнародних команд і використання сучасних цифрових платформ управління знаннями.

Проблематика адаптації працівників і керівників до нових форматів трудової діяльності передбачає не лише організаційні зміни, але й перегляд підходів до розвитку компетентностей, системи управління змінами та психологічної підтримки персоналу [18]. Особливої ваги ці питання набувають у воєнний і повоєнний періоди, коли людський потенціал виступає головним чинником стабільності, ефективності та відновлення діяльності промислових підприємств.

Отже, дослідження гібридних умов роботи є необхідним для формування стратегічних підходів до управління людськими ресурсами, які забезпечують поєднання ефективності, інноваційності та соціальної відповідальності. Застосування таких підходів сприятиме підвищенню стійкості підприємств у кризових умовах і формуванню нової парадигми економічного розвитку,

орієнтованої на цифровізацію, інноваційність і людський капітал як ключовий фактор конкурентоспроможності.

Комплексне осмислення викликів і можливостей, що виникають у процесі впровадження гібридних моделей праці, представлено в працях провідних зарубіжних дослідників, які розглядають це явище у міждисциплінарному вимірі – від технологічного до соціоорганізаційного.

Так, Н. Манімаран, Дж. Баскаран, К. Падманатан та Г. Махалакшмі досліджують моделі оптимізації гібридних умов роботи в контексті інтегрованих енергетичних систем, акцентуючи увагу на взаємозалежності між технологічними інноваціями та ефективністю управлінських рішень [163].

У працях К. Дж. Волл аналізується екосистема гібридного робочого середовища з урахуванням індивідуальних переваг працівників, особливостей організаційної культури та впливу нових форматів праці на продуктивність [229]. В. Торнянські, С. Кнежевич, В. Мирчетич та ін. розвивають концепцію колективної інтелектуальної екосистеми, заснованої на принципах людського центризму, сталості та цифрової взаємодії, розглядаючи гібридне середовище як елемент системи Society 5.0 [219].

Проблематика чутливості організацій до змішаних форматів праці в умовах цифрової трансформації матеріальних і виробничих структур розкрита в дослідженнях А. Чакработі та П. Джанапатли [107], тоді як Г. Комерра [159] трактує гібридні моделі організації трудового процесу як складову цифрової хмарної трансформації управління людськими ресурсами.

У роботах Ю. Ши [205], А. Уппала та Ю. Аवासчі [224] досліджується інтеграція цифрових стратегій у гібридні моделі праці, зокрема у контексті автоматизації процесів управління продуктивністю, використання алгоритмів машинного навчання та регулювання трудових відносин у транснаціональному середовищі.

Узагальнення підходів зазначених авторів свідчить про те, що гібридна модель роботи є не лише результатом технологічного прогресу, а й інституційною формою адаптації організацій до глобальних викликів,

пов'язаних із цифровізацією, демографічними змінами та зростанням ролі нематеріальних активів (табл. 1.5).

Таблиця 1.5 – Підходи до визначення гібридного робочого середовища

Підхід до визначення ГРС	Характеристика підходу	Автор, джерело
Економічний та соціальний	Система, де працівники можуть вибирати між віддаленою та офісною роботою, враховуючи потреби поколінь X і Y, акцентуючись на адаптації інфраструктури та управлінських моделей для збереження продуктивності та задоволення працівників.	Д. Мелліта, А. Лестарі [169]
Організаційна культура та лідерство	Концентрація уваги на відродженні довіри в умовах ГРС, включаючи довіру до технологій і колег, що допомагає знизити психологічну напругу в умовах змін.	Н. Шутте [201]
Кібербезпека в гібридному робочому середовищі	Підкреслюється недостатність традиційних стандартів безпеки для віддаленої роботи, необхідність використання сучасних методів шифрування, автентифікації та захисту кінцевих точок для запобігання кібератакам.	А. Капітон, О. Дзюбан, Р. Бараненко, Г. Сокол [153]
Управління продуктивністю	Залежність продуктивності від здатності організацій створювати комфортні умови для всіх форматів роботи	Р. Феллермайр, Р. Бейнхауер [129]
Культура і колективізм	Підкреслено важливість культурних особливостей у розробці ефективних ГРС та визначено роль колективної праці і чіткого управління змінами як необхідної умови для успіху.	С. Віджаялакшмі, Б. Пушпа [227]
Креативність у гібридному форматі	Наголошується, що зміна у підходах до лідерства у ГРС має забезпечити сприятливі умови для командної творчості, яка часто втрачається через дистанційність.	Р. Екерхолм [123]
Навчання та розвиток	Аналізує вплив ГРС на динаміку навчання і пропонує впровадження цифрових платформ для підтримки професійного розвитку працівників.	Н. Рупчич [196]
Майбутні перспективи	Формулюють рекомендації для розробки довгострокових стратегій для гібридного робочого середовища, враховуючи індивідуальні потреби співробітників	А. Гранберг, У. Хурканен, М. Карппі [137]

Джерело: систематизовано автором на основі [123, 137, 153, 169, 196, 201, 227]

Зважаючи на актуальність і практичну затребуваність нових форматів організації праці, виникає необхідність уточнення змістовного наповнення категорії «гібридне робоче середовище», а також ідентифікації її структурних елементів, переваг і потенційних обмежень у контексті сучасних соціоекономічних реалій.

Гібридне робоче середовище (далі – ГРС) розглядається як багатовимірна соціотехнічна система, що відображає перехід підприємств до гнучких форматів праці, де поєднуються фізичні й дистанційні форми діяльності, а також цифрові інструменти взаємодії. Ефективність функціонування такого середовища зумовлюється комплексом чинників – технологічною інфраструктурою, організаційною культурою, стилем лідерства, рівнем довіри, готовністю персоналу до самоменеджменту та здатністю підприємства адаптуватися до швидких змін зовнішнього середовища.

У соціокомунікаційному аспекті О. Тоннесен і В.Т. Флатен підкреслюють, що ГРС поєднує фізичний і цифровий простори, створюючи нові моделі взаємодії між працівниками через зміну комунікаційних практик та цінностей [218]. Згідно з аналітичними звітами Owl Labs [209] і B2B Reviews [141], гібридне робоче середовище трактується як система, що забезпечує баланс між професійними й особистими потребами працівників, підвищуючи їхню залученість, ефективність і добробут.

Проведений аналіз свідчить, що поняття «гібридне робоче середовище» у сучасній науці еволюціонує від технологічно-інфраструктурної моделі до комплексного соціально-економічного феномену, який об'єднує принципи цифрової гнучкості, інклюзивності, адаптивності й компетентнісного розвитку персоналу. Це створює підґрунтя для формулювання авторського визначення даної категорії, яке інтегрує системний, інституційний та гуманістичний підходи.

В контексті цього дослідження пропонується розглядати гібридне робоче середовище як інтегровану соціотехнічну систему організації трудової діяльності, що поєднує фізичні й цифрові середовища взаємодії, базується на

використанні інформаційно-комунікаційних технологій, гнучких управлінських моделей і цифрових інструментів координації, забезпечує можливість виконання професійних функцій у різних просторово-часових форматах (офісному, дистанційному, змішаному) та спрямована на досягнення стратегічних цілей організації шляхом оптимального поєднання продуктивності, інноваційності й соціальної стійкості людських ресурсів [31].

Гібридне робоче середовище виступає новим інституційним контекстом розвитку промислових підприємств, у якому реалізується баланс між технологічною ефективністю та людським фактором, інтегруються цифрові технології управління знаннями, аналітика даних і компетентнісно-орієнтовані механізми розвитку персоналу. Воно формує умови для підвищення організаційної адаптивності, збереження трудового потенціалу в умовах криз і посилення конкурентоспроможності підприємства в цифровій економіці.

Запропоноване визначення позиціонує гібридне робоче середовище як нову управлінську парадигму у розвитку людських ресурсів промислових підприємств, що формує передумови для переходу до компетентнісно-орієнтованої моделі управління в умовах цифрової економіки та посткризового відновлення. Для поглиблення порівняльного аналізу узагальнимо відмінності авторського підходу до визначення категорії «гібридне робоче середовище» у порівнянні з наявними у науковій літературі (табл. 1.6).

Проведений аналіз наукових підходів до визначення сутності гібридного робочого середовища засвідчив, що більшість досліджень зосереджується на загальноорганізаційних аспектах, характерних для сфер інтелектуальної праці, освіти чи сервісного сектору. Водночас промислові підприємства функціонують у принципово відмінних умовах, які поєднують матеріальне виробництво, високотехнологічні процеси та розгалужені управлінські структури. Саме тому універсальні моделі гібридної роботи не враховують специфіку виробничого циклу, потребу у синхронізації фізичних та цифрових процесів, а також залежність результатів діяльності від компетентності персоналу, що працює в різних форматах взаємодії.

Таблиця 1.6 – Відмінності авторського підходу до визначення категорії «гібридне робоче середовище» від існуючих

№	Автор / джерело	Ключові характеристики існуючого підходу	Обмеження підходу	Особливості авторського підходу
1	D. Mellita, A. Lestari [169]	Гібридне середовище трактується як поєднання офісної та дистанційної роботи, що забезпечує задоволення потреб поколінь X і Y у гнучкому графіку праці.	Підхід має соціально-поведінковий характер, не враховує управлінсько-економічний та інституційний аспекти.	ГРС розглядається як інтегрована соціотехнічна система, у якій гнучкість праці поєднується з ефективним управлінням людським потенціалом і цифровими технологіями.
2	K. J. Voll [229]	Аналізується екосистема гібридного середовища з урахуванням індивідуальних уподобань працівників і результативності їхньої праці.	Фрагментарність визначення, орієнтація лише на поведінкові аспекти без урахування стратегічних і технологічних чинників.	Авторський підхід поєднує людиноцентричність із цифровою та організаційною складовою, формуючи цілісну систему «людина – технологія – організація».
3	N. Rupčić [196]	Акцент зроблено на процесах навчання та розвитку персоналу у гібридному середовищі.	Обмежений площиною розвитку людських ресурсів (HRD), без урахування макроекономічних і виробничих факторів.	Авторське трактування охоплює стратегічний рівень управління людськими ресурсами промислових підприємств у цифровій економіці.
4	S. Vijayalakshmi [227]	ГРС визначається через зміну лідерських компетентностей і моделей управління поведінкою.	Має психологічно-лідерський ухил, позбавлений економічного та технологічного виміру.	Авторський підхід інтегрує лідерські, технологічні та інституційні чинники у межах єдиної управлінської системи.
5	Т.В. Волошина [8]	Гібридне середовище розглядається як навчальний простір, що поєднує традиційні форми викладання з цифровими інструментами для розвитку самоосвітньої компетентності.	Має освітньо-прикладний характер, не враховує виробничо-організаційні особливості гібридної праці.	Авторський підхід переносить концепт освітньої гібридності у площину промислових організацій, розглядаючи навчання як елемент стратегічного розвитку людських ресурсів.
6	Г. Ткачук [69], P. Romaniuk [195]	Гібридне середовище трактується як інтеграція хмарних технологій у традиційні моделі організації діяльності, що підвищує адаптивність системи.	Зосередження на технологічній компоненті без урахування соціально-економічного та управлінського контекстів.	Авторський підхід розглядає цифровізацію як інструмент стратегічного управління, що забезпечує баланс між технологічною ефективністю й соціальною стійкістю підприємства.

Продовження табл. 1.6

№	Автор / джерело	Ключові характеристики існуючого підходу	Обмеження підходу	Особливості авторського підходу
7	Ø. Tønnessen, B. T. Flåten [218]	ГРС визначається як соціальний простір взаємодії фізичних і цифрових середовищ, що змінює характер комунікацій і колективної творчості.	Підхід описує переважно комунікаційний аспект, не враховуючи економічні та управлінські виміри.	У межах авторського бачення ГРС виступає механізмом формування організаційної взаємодії, що забезпечує єдність цифрових каналів комунікації та стратегічних цілей підприємства.
8	Owl Labs [209]	Гібридна робота трактується як поєднання дистанційної та офісної діяльності, що забезпечує баланс між роботою та особистим життям.	Має описовий характер, не формує концептуальної основи чи системної моделі.	Авторське визначення має нормативно-концептуальний характер, спрямоване на формування стратегічної моделі управління ГРС у системі HRM.
9	B2B Reviews [141]	ГРС подається як адаптивна модель бізнес-процесів, орієнтована на підвищення ефективності компаній.	Підхід практично орієнтований, не враховує гуманістичний і соціокультурний виміри.	У авторському баченні ГРС виступає як ціннісно орієнтована система, що гармонізує продуктивність, інноваційність і добробут працівників.
10	Авторське визначення [31]	Гібридне робоче середовище – це інтегрована соціотехнічна система організації трудової діяльності, яка поєднує фізичні й цифрові середовища взаємодії, базується на інформаційно-комунікаційних технологіях, гнучких управлінських моделях та компетентнісному підході до розвитку людських ресурсів.	–	Формує нову управлінську парадигму у сфері HRM промислових підприємств, що поєднує ефективність, інноваційність і соціальну стійкість, орієнтовану на цифрову трансформацію та сталий розвиток.

Джерело: узагальнено автором на основі [8, 31, 69, 141, 169, 195, 196, 209, 218, 227, 229]

З огляду на це постає наукова й практична необхідність деталізувати поняття «гібридне робоче середовище промислових підприємств», що дає змогу дослідити його структурні елементи, функціональні особливості та вплив на ефективність використання людських ресурсів у контексті цифрової трансформації.

Подальший аналіз цього феномену передбачає системне вивчення організаційно-технологічних характеристик гібридного середовища промислових підприємств, оцінку його переваг і ризиків, а також обґрунтування компетентнісного підходу до управління персоналом у таких умовах.

Трактування категорії «гібридне робоче середовище» свідчить, що більшість досліджень фокусується переважно на офісному, освітньому або комунікаційному контексті, тоді як специфіка промислових підприємств залишається недостатньо висвітленою.

У межах промислових підприємств гібридність не зводиться лише до поєднання дистанційної та офісної роботи. Вона охоплює взаємодію між офісними, виробничими, інженерними та сервісними підрозділами, що функціонують у різних просторово-часових і технологічних режимах, але інтегруються в єдину управлінську систему через цифрові інструменти, автоматизацію та аналітику даних. Такий підхід дозволяє розглядати гібридне робоче середовище промислових підприємств як нову форму (парадигму) організації праці, яка набуває особливої складності, оскільки поєднує матеріальне виробництво з цифровими механізмами управління, а також потребує інтеграції різних форматів трудової взаємодії в єдину систему. Саме тому виникає наукова потреба у виокремленні категорії «гібридне робоче середовище промислових підприємств», що є не просто частковим випадком загальної моделі гібридної праці, а окремим об'єктом дослідження, який має специфічні структурно-функціональні, економічні та соціальні характеристики.

Виробнича діяльність промислових підприємств передбачає наявність матеріально-технічної бази, устаткування та процесів, які неможливо повністю перевести у дистанційний формат. У той же час управлінські, інженерно-

аналітичні та комунікаційні функції дедалі частіше здійснюються з використанням цифрових технологій, що створює простір для синтезу фізичної та віртуальної взаємодії. Особливості такого середовища проявляються у поєднанні безперервності виробничих процесів із гнучкістю управлінських рішень, у зростанні значення цифрових платформ координації, у необхідності підтримання продуктивності за умов асинхронності та територіальної розосередженості працівників.

До чинників, що зумовлюють специфіку функціонування гібридного робочого середовища промислових підприємств, належать територіальна розосередженість виробничих потужностей, переміщення (релокація) підприємств унаслідок воєнних дій або економічної дестабілізації, нерівномірність виробничих циклів і поставчань, а також асинхронність виконання робочих завдань у різних підрозділах. Такі умови формують потребу в розвинених механізмах цифрової координації, що забезпечують узгодженість дій між віддаленими учасниками виробничого процесу. Водночас відбувається переосмислення організаційної культури праці – акценти управління зміщуються від контролю за присутністю працівників до оцінювання результативності, ініціативності та відповідальності, а система лідерства еволюціонує від адміністративної моделі до координаційно-менторської, орієнтованої на підтримку самоменеджменту та професійної автономії персоналу [9].

Отже, гібридне робоче середовище промислових підприємств слід розглядати як комплексну соціотехнічну систему організації виробничої та управлінської діяльності, що забезпечує інтеграцію фізичних і цифрових компонентів праці, узгоджує взаємодію людини, технології та організаційної структури в межах єдиного управлінського простору. Такий підхід відображає еволюцію промислових систем від механістичних до інтегративно-цифрових моделей, у яких гнучкість операцій поєднується зі стабільністю функціонування, а ефективність досягається завдяки синергії технологічних

рішень і людського потенціалу. Наукове осмислення цієї категорії потребує уточнення її дефініційних меж з урахуванням галузевої специфіки, рівня цифрової зрілості підприємства, просторової мобільності трудових ресурсів і трансформації управлінських механізмів у напрямі компетентнісно-орієнтованого управління.

Необхідність конкретизації змісту поняття «гібридне робоче середовище промислових підприємств» визначається особливостями індустріальної сфери, у якій поєднання цифрових і фізичних складових праці відбувається за умов високої технологічної складності, просторової розосередженості виробництва, асинхронності робочих циклів та тісної взаємозалежності між людським, технічним і організаційним потенціалом.

Нами пропонується авторське визначення категорії гібридне робоче середовище промислових підприємств – це інтегрована соціотехнічна система організації виробничих і управлінських процесів, що забезпечує узгоджене функціонування фізичних і цифрових форматів праці, ґрунтується на використанні технологій Індустрії 4.0, гнучких управлінських моделей і компетентнісно орієнтованих механізмів координації в умовах просторової мобільності персоналу та асинхронності операцій, спрямованих на досягнення стратегічних і операційних цілей підприємства через ефективну інтеграцію технологічних, людських і організаційних ресурсів.

На відміну від узагальненого поняття «гібридне робоче середовище», що відображає переважно соціально-організаційні аспекти поєднання дистанційної та офісної праці, його промисловий різновид характеризується технологічною зумовленістю, високим рівнем автоматизації, просторово-часовою неоднорідністю процесів та необхідністю спеціалізованих механізмів цифрової взаємодії між виробничими, інженерними й управлінськими підсистемами. Ці особливості визначають потребу у системному підході до моделювання гібридного робочого середовища промислового підприємства, структурні параметри якого узагальнено в таблиці 1.7.

Таблиця 1.7 – Специфіка гібридного робочого середовища на промислових підприємствах

Специфічна особливість	Характеристика
1	2
Інтеграція офісних і виробничих процесів	Гібридне робоче середовище забезпечує взаємодію адміністративно-управлінського персоналу, який може працювати дистанційно, та виробничого персоналу, діяльність якого передбачає фізичну присутність. Таке поєднання потребує розроблення адаптивних організаційних моделей координації, що враховують віддаленість виробничих локацій, неритмічність операційних процесів та необхідність безперервного обміну даними між офісними і виробничими сегментами через використання технологій IoT (Інтернету речей) і CPS (кіберфізичних систем).
Цифрова трансформація виробництва	ГПС виступає каталізатором цифровізації виробничого середовища через упровадження рішень Індустрії 4.0 – автоматизованих систем управління, платформ моніторингу, аналітики великих даних і цифрових двійників. Це забезпечує цифрову безперервність виробничих процесів у режимі реального часу, дозволяючи здійснювати віддалене управління, прогнозне обслуговування та оперативне реагування на зміни технологічних параметрів.
Оптимізація управлінських процесів	В умовах ГПС управлінські функції набувають ознак гнучкості та асинхронності. Рішення приймаються на основі цифрових даних із використанням ERP- і CRM-систем, а також корпоративних систем управління людськими ресурсами, що інтегрують управління виробництвом, логістикою та людськими ресурсами в єдиному інформаційному просторі. Це дозволяє зменшити транзакційні витрати, підвищити швидкість управлінських реакцій і забезпечити прозорість комунікацій у структурі підприємства з просторово розосередженими підрозділами.
Управління трудовими ресурсами	Гібридна модель сприяє збереженню та розвитку кадрового потенціалу завдяки впровадженню дистанційних програм підвищення кваліфікації, цифрового наставництва та індивідуальних траєкторій розвитку працівників. Особливу роль відіграють компетентісно-орієнтовані підходи до управління, що дозволяють поєднати продуктивність і гнучкість трудових процесів у релокованих або асинхронних командах.
Кібербезпека та інформаційна надійність	Функціонування гібридного робочого середовища потребує комплексної системи кіберзахисту виробничих, комерційних та управлінських даних. Безпекові заходи охоплюють застосування принципів Zero Trust, шифрування каналів зв'язку, багаторівневу автентифікацію та цифровий аудит доступу під час роботи на різних цифрових платформах. Кіберстійкість у цих умовах виступає чинником стабільності промислових систем.

1	2
Економічна ефективність та сталість	ГРС сприяє зниженню витрат на інфраструктуру та адміністративне управління, оптимізуючи використання матеріальних і енергетичних ресурсів. Зменшення транспортних витрат і кількості відряджень підсилює екологічну стійкість, а впровадження принципів енергоефективності та циркулярної економіки формує нову екологічно-орієнтовану бізнес-модель промислового підприємства.
Інноваційність та організаційна креативність	ГРС створює передумови для відкритих інновацій, спільної розробки технічних рішень і формування мережевих інженерних спільнот. Дистанційно-командна взаємодія сприяє виникненню колективної креативності та інтеграції ідей у виробничі процеси, підвищуючи адаптивність підприємства до зовнішніх викликів.
Просторова мобільність і релокація	Гібридне середовище забезпечує гнучке функціонування підприємства в умовах територіальної релокації чи тимчасового переміщення виробничих потужностей, зберігаючи координацію управлінських і технологічних процесів через цифрову інфраструктуру. Це підвищує стійкість промислових підприємств у кризових і воєнних умовах.
Асинхронність і віддаленість операцій	Характерною рисою ГРС є можливість виконання завдань у різних часових поясах і режимах, що потребує застосування механізмів асинхронної координації, цифрового планування й управління потоками інформації, з урахуванням неритмічності виробничих циклів. Це дозволяє підтримувати безперервність операцій навіть за умов зміщених графіків роботи та віддаленої взаємодії.

Джерело: розроблено автором

Специфіка гібридного робочого середовища промислових підприємств полягає у його багаторівневій інтегрованості, що охоплює технологічний, організаційний, соціальний і просторово-комунікаційний виміри. На відміну від гібридних моделей, характерних для офісного чи сервісного сектору, промислове ГРС функціонує в умовах високої технологічної взаємозалежності процесів, складної ієрархії управління та просторової розосередженості виробничих об'єктів, що потребує постійного узгодження між фізичним і цифровим середовищем праці.

У таких умовах особливої ваги набувають механізми асинхронної координації, управління знаннями та цифрової комунікації, які забезпечують узгодженість дій персоналу на різних рівнях виробничої системи.

Водночас, гібридне робоче середовище промислових підприємств виступає не лише інструментом цифровізації чи оптимізації процесів, а й

елементом стратегічного розвитку, що визначає конкурентоспроможність, інноваційну спроможність та соціальну стійкість організації. Саме через інтеграцію людських, технологічних і організаційних компонентів ГРС перетворюється на динамічну управлінську систему, здатну забезпечувати безперервність функціонування підприємства навіть в умовах нестабільності ринку, релокації чи порушення логістичних ланцюгів.

У контексті промислових підприємств гібридне робоче середовище набуває особливої значущості, оскільки забезпечує збалансованість між безперервністю виробничих процесів та адаптацією до сучасних викликів цифровізації, автоматизації й трансформації трудових відносин. Його характерною рисою є необхідність узгодження технологічних інновацій, управлінських механізмів і соціальних чинників, що забезпечує ефективність функціонування, продуктивність праці та стійкість розвитку підприємства в умовах динамічного глобального середовища.

Впровадження гібридного формату організації праці надає промисловим підприємствам стратегічну гнучкість у реагуванні на виклики ринку, сприяє диверсифікації способів залучення персоналу, оптимізації управлінських рішень і зміцненню інноваційного потенціалу. Використання цифрових технологій, платформ аналітики великих даних, систем автоматизованого моніторингу та дистанційної координації створює основу для інтеграції виробничих і адміністративних процесів у єдиному інформаційно-керованому просторі. Це не лише підвищує інвестиційну привабливість підприємства, але й формує передумови для соціальної стійкості – забезпечення безпечних умов праці, балансу між професійною та особистою сферами життя працівників, а також розвитку корпоративної культури довіри та відповідальності.

Разом із тим, ефективність гібридного середовища в промисловому секторі залежить від здатності підприємства забезпечити системну інтеграцію фізичного і цифрового простору виробництва за умов багаторівневої координації, просторової віддаленості, релокації виробничих потужностей і

неритмічності операційних циклів. Модель гібридного робочого середовища (рис. 1.2) для промислових підприємств має значний потенціал для підвищення ефективності функціонування, але й супроводжується низкою обмежень та викликів.



Рисунок 1.2 – Структурна модель гібридного середовища промислового підприємства

Джерело: розроблено автором

Пропонується розглядати гібридне робоче середовище промислового підприємства як інтегровану систему, у якій фізичний виробничий простір та цифрово-дистанційний контур управління поєднані єдиною інформаційною, організаційною та технологічною логікою з метою забезпечення

безперервності виробничого процесу та стійкості до зовнішніх збурень. У центрі цієї системи знаходиться виробничо-технологічне ядро, що здійснює матеріальне перетворення ресурсів у готову продукцію. Однак його ефективність у сучасних умовах визначається не стільки фізичними потужностями, скільки здатністю підприємства інтегрувати шість взаємопов'язаних контурів: виробничий, цифровий, організаційний, технологічний, соціально-психологічний та нормативно-безпековий.

Фізично-виробничий контур охоплює цехи, виробничі лінії, склади та служби експлуатації обладнання, де виконуються основні операції перетворення сировини. Він забезпечує матеріальну безперервність виробництва, однак залишається вразливим до дестабілізуючих факторів, таких як дефіцит персоналу, перебої з енергопостачанням, воєнні ризики чи вимушені релокації. Для компенсації цих ризиків формується цифрово-віртуальний контур, представлений системами ERP, MES/SCADA, PLM, CRM, платформами віддаленого моніторингу, цифровими двійниками та виробничою аналітикою. Саме він забезпечує збір, обробку та синхронізацію даних у реальному часі, створює умови для дистанційного управління, коригування виробничих планів, превентивної технічної діагностики та контролю якості поза межами виробничого майданчика.

Організаційно-процедурний контур узгоджує взаємодію між on-site і remote-працівниками через розробку політик управління персоналом, регламентів інформаційного обміну, графіків змін, систем SLA між підрозділами, процедур планування безперервності бізнесу та відновлення після аварій. Саме він перетворює гібридну модель на керовану систему, мінімізує конфлікти відповідальності та підтримує ритмічність виробництва у разі тимчасової втрати персоналу чи зміни локації. Паралельно формується технологічна інфраструктура – комплекс ОТ/ІТ-рішень, що включає сенсори Інтернету речей, роботизовані системи, системи кіберзахисту, VPN/SD-WAN мережі, резервне енергоживлення та локальні дата-хаби [20]. Вона забезпечує

технічну основу для віддаленого доступу до виробничих систем, стабільну передачу даних, автоматизацію «вузьких місць» і цілісність інформаційних потоків.

Соціально-психологічний контур формується через корпоративну культуру, взаємну довіру, мотиваційні практики та нові моделі лідерства, які мають забезпечити залученість працівників до спільних результатів за умов просторової та комунікаційної розмежованості. Нормативно-правовий та безпековий контур охоплює вимоги воєнного законодавства, стандарти охорони праці, правила доступу до критичної інфраструктури, внутрішні процедури дотримання вимог і контролю, а також протоколи поведінки у разі обстрілів, повітряних тривог, кібератак або переміщення виробничих і управлінських функцій. Він створює правову та безпекову рамку, в якій відбувається взаємодія технологій, людей та процесів.

Усі шість контурів пов'язані між собою двома інтеграційними підсистемами – «шиною даних» та «шиною безперервності». Перша забезпечує рух виробничо-управлінської інформації між MES, ERP, HRM, системами контролю якості, сенсорними мережами та аналітичними модулями, створюючи єдине інформаційне поле для прийняття рішень. Друга акумулює механізми стійкості, зокрема резервування енергії, альтернативні канали зв'язку, дублювання критичних функцій персоналу, сценарії евакуації та відновлення, що забезпечує збереження ритму виробництва навіть у кризових ситуаціях.

Реалізація такої моделі породжує якісно нову архітектуру промислових систем – просторово розосереджену виробничо-управлінську архітектуру («мережеву фабрику»), у якій виробничі потужності можуть бути розташовані у різних регіонах або переміщені на безпечні території, а інженерні, аналітичні та адміністративні функції частково виконуються дистанційно. У цих умовах ефективність гібридного середовища визначається не лише рівнем автоматизації, а насамперед готовністю персоналу діяти в комбінованому

просторі, де рішення приймаються на основі даних, комунікація відбувається як віддалено, так і безпосередньо на виробництві, а результат оцінюється не за присутністю, а за продуктивністю.

Наукова новизна запропонованої структурної моделі полягає у комплексній інтерпретації гібридного середовища як кіберфізичної системи з інтеграцією технологічних, організаційних, соціальних і безпекових компонентів. Уведено поняття «шини безперервності» (підсистеми забезпечення безперервності взаємодії), яка формалізує механізми підтримання стійкості в умовах кризи, війни або вимушеного переміщення виробничих потужностей. Запропонована інтерпретація децентралізованої виробничо-управлінської конфігурації враховує особливості промислових підприємств та відображає взаємозалежності між параметрами гібридної організації виробництва та компетентнісним потенціалом людських ресурсів, що забезпечує її функціонування.

Аналіз переваг і недоліків моделі гібридного середовища промислового підприємства є ключовим для визначення стратегій її впровадження.

Відзначаючи переваги моделі гібридного середовища промислового підприємства, яку наведено на рис. 1.2, слід виділити таке:

- підвищення економічної ефективності досягається внаслідок скорочення операційних витрат, зменшення витрат на утримання офісних приміщень, комунальні послуги, логістику та транспорт для працівників, а також завдяки оптимізації кадрової політики через можливість залучення фахівців із регіонів із нижчою вартістю праці без необхідності їх фізичної присутності;

- підвищення продуктивності праці забезпечується використанням цифрових інструментів моніторингу (IoT, ERP, MES, SCADA), що дозволяють збирати та аналізувати дані в реальному часі, покращуючи управління операційними процесами. Гнучкі умови роботи сприяють зниженню стресу, підвищенню залученості персоналу та якості виконання завдань;

- стимулювання інноваційного розвитку та цифровізації реалізується через інтеграцію технологій штучного інтелекту, великих даних, роботизації та автоматизованих аналітичних систем, що підвищує технологічну зрілість підприємства та його інвестиційну привабливість;

- сталий розвиток досягається завдяки зниженню негативного екологічного впливу – скороченню транспортних витрат, викидів CO₂, енергоспоживання та підвищенню ресурсоефективності;

- гнучкість організаційних процесів і адаптація до зовнішніх викликів забезпечуються швидкою реакцією підприємства на зміни ринкової кон'юнктури, кризові ситуації (пандемії, військові ризики), що дозволяє зберігати операційну стійкість і безперервність діяльності;

- поліпшення умов праці виявляється у можливості персоналу самостійно планувати робочий час, що сприяє балансу між професійною та особистою сферами, а дистанційні формати навчання розширюють можливості для професійного розвитку та підвищення кваліфікації;

- посилення корпоративної відповідальності відображається у забезпеченні рівного доступу до зайнятості для осіб з обмеженими можливостями, працівників із віддалених територій, а також у формуванні безпечного виробничого середовища.

В той же час, існує певна низка недоліків моделі:

- обмеження у виробничих процесах проявляється у неможливості дистанційної роботи для робітників, зважаючи на те, що працівники виробничих цехів, обслуговуючого персоналу та ремонтних служб не можуть виконувати завдання віддалено, а також у наявності асиметрії в умовах праці, яка виникає як нерівність між працівниками розумової та фізичної праці, що має доступ до гнучких форматів роботи;

- витрати на впровадження гібридної моделі передбачають суттєві інвестиції в інфраструктуру підприємства – розробку, адаптацію та інтеграцію цифрових платформ, автоматизацію виробництва, забезпечення кібербезпеки

та підвищення рівня цифрової компетентності персоналу, що потребує додаткових фінансових і часових ресурсів.

- ризики кібербезпеки, зокрема загрози витоку або втрати даних через використання віддалених платформ і слабкий рівень захисту мережевих з'єднань, підвищують імовірність атак на корпоративні системи управління та виробничі бази даних, що може призвести до збоїв в операційній діяльності;

- погіршення командної взаємодії, ослаблення корпоративної культури та почуття належності до колективу є наслідком просторової фрагментації персоналу: зменшується частота безпосередньої комунікації, ускладнюється координація дій і процес прийняття колективних рішень, що негативно впливає на узгодженість управлінських дій;

- ускладнення оцінювання продуктивності зумовлене відсутністю уніфікованих стандартів KPI для різних форматів зайнятості: дистанційна робота обмежує можливості контролю та сприяє підвищенню суб'єктивності в оцінці результатів, що може впливати на мотиваційний клімат у колективі.

- психологічні виклики, пов'язані з ризиком професійного вигорання, ізоляцією, відчуттям самотності та постійним перебуванням у цифровому просторі, зумовлюють зростання стресових навантажень і зниження задоволеності працею;

- залежність від технологій проявляється у чутливості виробничих процесів до збоїв у роботі IT-інфраструктури, перебоїв в енергопостачанні або комунікаційних мереж, що особливо актуально в умовах воєнних дій. Технологічна нерівність серед працівників із різним доступом до сучасних пристроїв та цифрових сервісів створює бар'єри для рівного включення у спільні процеси.

- юридичні та нормативні проблеми пов'язані з недосконалістю правового регулювання дистанційної праці, що ускладнює визначення меж відповідальності, механізмів контролю та компенсації витрат працівників, зокрема на електроенергію, інтернет і технічне забезпечення.

Отже, модель гібридного робочого середовища виступає стратегічним чинником підвищення ефективності функціонування промислових підприємств, їх інноваційної та соціальної стійкості. Її впровадження вимагає комплексного управління змінами, орієнтованого на розвиток компетентностей людських ресурсів, технологічну інтеграцію та адаптацію управлінських процесів.

Гібридне середовище докорінно змінює логіку управління людськими ресурсами: від контролю присутності – до управління результатом, від стандартизованих посадових інструкцій – до гнучких компетентнісних профілів, від вертикального адміністрування – до самокерованих команд, здатних працювати одночасно в цифровому і фізичному просторах. В умовах війни, релокації, високої турбулентності зовнішнього середовища та кадрових втрат питання не лише збереження, а й розвитку стратегічних компетентностей стає критичним чинником стійкості підприємства.

У цьому контексті управління людськими ресурсами в умовах гібридного робочого середовища доцільно визначити як адаптивно-інноваційну, компетентнісно орієнтовану систему управлінських впливів, спрямовану на збалансування та координацію взаємодії працівників у фізичних, цифрових і когнітивних форматах праці, їх розвиток і мотивацію, а також на забезпечення результативності та стійкості функціонування промислового підприємства за умов просторової фрагментації, цифровізації та підвищених ризиків. Ця система передбачає інтеграцію традиційних інструментів менеджменту з цифровими технологіями комунікації, моніторингу та розвитку компетентностей, а також формування нової організаційної культури, що базується на гнучкості, автономії, довірі та емоційно-когнітивній залученості працівників.

1.3. Компетентнісний підхід до управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному форматі роботи

Управління людськими ресурсами промислового підприємства в умовах гібридного робочого середовища доцільно розглядати як розвиток підходів HRM, зумовлений поєднанням очних і дистанційних режимів виконання робіт та зростанням ролі цифрових інструментів координації. У цьому випадку зміст управління зосереджується на узгодженні вимог виробничої системи, режимів зайнятості та характеристик працівників, а також на формуванні умов, за яких цифрові технології підтримують результативність праці без порушення керованості процесів і організаційної взаємодії (табл. 1.8).

Таблиця 1.8 – Порівняння традиційного та гібридного підходів до управління людськими ресурсами

Параметр	Управління людськими ресурсами (загальне)	Управління людськими ресурсами в умовах гібридного робочого середовища
1	2	3
Сутність	Система стратегічних, організаційних і соціально-поведінкових впливів, спрямованих на формування, використання та розвиток людських ресурсів підприємства	Система управління людськими ресурсами, адаптована до поєднання очних і дистанційних форматів виконання робіт та цифрових каналів координації, орієнтована на забезпечення керованості виконання завдань і узгодженості взаємодії працівників за просторової розосередженості
Мета	Формування, розвиток і ефективне використання людських ресурсів для досягнення цілей підприємства	Забезпечення результативної взаємодії працівників у змішаних форматах зайнятості та стабільності виконання робіт шляхом розвитку компетентностей, необхідних для цифрової взаємодії, командної координації, адаптації до змін і підтримання працездатності в умовах підвищених ризиків
Ключовий механізм	Інтеграція економічного, соціального та компетентнісного підходів у політики та практики управління людськими ресурсами	Компетентнісний підхід як базовий механізм, що передбачає визначення вимог до компетентностей для виконання робіт, формування матриць компетентностей, оцінювання професійних, поведінкових і цифрових компетентностей, а також компетентностей взаємодії в очному й дистанційному форматах; персоналізацію навчання та планування професійного розвитку

Продовження таблиці 1.8

1	2	3
Організаційна модель	Переважно ієрархічна, централізована	Організаційна модель з поєднанням очних і дистанційних команд та розосередженим виконанням частини функцій; відповідальність працівників визначається змістом робіт, вимогами до компетентностей і регламентами координації, а не місцем виконання
Фокус розвитку	Професійні компетентності, мотивація, кар'єрне зростання	Розвиток компетентностей цифрової взаємодії, адаптації до змін, міжфункціональної координації, саморегуляції та прийняття рішень в умовах невизначеності, а також підтримання професійної готовності до змін у технологіях і організації праці
Результат	Стійке функціонування та підвищення ефективності підприємства	Підвищення стійкості функціонування підприємства та збереження результативності праці за умов релокації, воєнних ризиків, розосередженого виконання робіт і змін зовнішнього середовища; підвищення керованості організаційних змін

Джерело: розроблено автором

Запропонований підхід задає методичну основу для поєднання стратегічного контуру управління (цілі, політики, ключові показники результативності) з інструментами організаційного розвитку, що забезпечують залученість працівників, відповідальність, розвиток компетентностей і відтворення кадрового потенціалу в умовах гібридної організації праці.

Ефективність функціонування гібридного робочого середовища промислових підприємств значною мірою визначається рівнем сформованості компетентностей працівників і ступенем їх узгодженості з умовами виконання робіт у змішаних форматах, а висока динаміка технологічних змін, поширення цифрових платформ управління, асинхронні комунікації та взаємодія між очними й дистанційними сегментами діяльності підвищують вимоги до підготовки працівників, зокрема до цифрової грамотності, здатності до адаптації, участі в інноваційних змінах і самостійної організації праці за визначеними правилами та процедурами.

Компетентнісний підхід формує методичну основу управління людськими ресурсами за умов гібридної організації праці, оскільки дає змогу пов'язати вимоги до виконання робіт із характеристиками працівників, визначити пріоритети розвитку та забезпечити відтворення критичних компетентностей у виробничій системі.

У зв'язку з цим подальший аналіз доцільно зосередити на застосуванні компетентнісного підходу в управлінні людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі. Його використання дає змогу:

узгодити вимоги до працівників із техніко-технологічними та організаційними характеристиками гібридної організації праці; визначити компетентності, необхідні для поєднання дистанційного виконання окремих функцій з виконанням виробничих операцій, просторово пов'язаних із технологічним процесом;

сформувати інструменти оцінювання, розвитку та мотивації працівників, здатні підтримувати результативність за умов невизначеності;

забезпечити гнучке розмежування та узгодження функцій між працівниками, які виконують роботи на виробничих об'єктах підприємства, і працівниками, які виконують частину завдань дистанційно, із синхронізацією їх взаємодії у спільному виробничо-інформаційному контурі.

Таким чином, компетентнісний підхід забезпечує перехід від опису організаційно-технологічних характеристик гібридного робочого середовища до аналізу вимог до людських ресурсів як чинника стійкості, результативності та адаптації промислового підприємства.

Дані Європейської комісії (European Commission) [127, 128] та Світового економічного форуму (World Economic Forum) [234] свідчать про наявність низки критичних розривів, які визначають обмеження ефективності управління людськими ресурсами в умовах гібридної трансформації.

По-перше, спостерігається розрив між темпами цифрової трансформації та рівнем цифрових компетентностей працівників [50]. Більшість фахівців, особливо у промисловому секторі, не володіють необхідним набором цифрових навичок для ефективного функціонування в умовах змішаних форматів роботи.

Згідно зі звітом [127, 128], понад 54% працівників у країнах ЄС оцінюють власні цифрові навички як недостатні, що обмежує їхню здатність адаптуватися до цифрових форматів праці. У контексті України цей показник є ще нижчим через нерівномірний розвиток цифрової інфраструктури, дефіцит навчальних програм та обмежений доступ до сучасних цифрових платформ, що підтверджується даними UNDP [223] та World Bank [233].

По-друге, наявний розрив між очікуваннями роботодавців і реальним рівнем компетентностей персоналу. За даними [234], до 2030 року близько 44% існуючих компетентностей працівників зазнають радикальної трансформації, що потребує системного перегляду політики управління людськими ресурсами в напрямі безперервного навчання, рескілінгу та апскілінгу персоналу. Це зумовлює необхідність переходу від традиційних підходів, орієнтованих на посадові інструкції, до динамічних моделей управління компетентностями, які враховують мінливість зовнішнього середовища, цифрову асиметрію та асинхронність комунікацій у гібридних командах.

По-третє, спостерігається розрив між формальною посадовою ієрархією та реальною функціональною гнучкістю, яка визначає ефективність роботи у гібридному середовищі. У сучасних умовах все більшого значення набувають міжфункціональна взаємодія, здатність до самоменеджменту, командна креативність, емоційна стабільність і психологічна стійкість працівників. Проте більшість промислових підприємств і надалі дотримуються лінійно-адміністративних моделей управління персоналом, що не враховують особливостей цифрової взаємодії, віддаленої комунікації та просторової мобільності кадрів [17].

Як зазначає McKinsey Global Institute, підприємства, які впроваджують адаптивні організаційні структури та горизонтальні моделі лідерства, демонструють до 1,7 рази вищу ефективність управління змінами порівняно з тими, що зберігають традиційну ієрархію [168].

По-четверте, простежується інституційно-нормативний розрив, який полягає у невідповідності між темпами цифровізації трудових процесів і швидкістю адаптації нормативно-правової бази до умов гібридної праці.

За даними OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), більшість країн світу перебувають у фазі «регуляторного відставання», коли технологічні рішення впроваджуються значно швидше, ніж формується правове поле їхнього застосування [173].

Це особливо помітно у промисловому секторі, де цифрові платформи управління виробничими процесами, віддалений моніторинг і автоматизовані системи контролю дедалі активніше інтегруються в операційні цикли підприємств, проте залишаються поза чітким правовим регулюванням.

Міжнародна організація праці (ILO) [148] наголошує, що правова невизначеність у питаннях гібридної зайнятості створює ризики подвійного стандарту, коли працівники, задіяні у дистанційних або змішаних форматах, мають обмежений доступ до соціальних гарантій, охорони праці та компенсаційних механізмів.

В українських умовах цей розрив набуває ще більшої гостроти, оскільки законодавче поле, що регулює дистанційну та надомну працю (Закон України «Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану» № 2136-IX від 15.03.2022 р.), носить тимчасовий, фрагментарний і переважно адаптаційний характер, не забезпечуючи системної інтеграції гібридних форматів у трудове право [19].

Як наслідок, відсутність узгодженого нормативного механізму створює інституційну асиметрію між технологічними можливостями підприємств та

їхньою здатністю забезпечувати формальну легітимність гібридних трудових відносин.

По-п'яте, суттєвим є психосоціальний розрив, який проявляється у відставанні систем управління людським капіталом, корпоративної культури та психологічної підтримки персоналу від темпів технологічних і організаційних змін.

За результатами дослідження Deloitte Insights понад 62% організацій визнають, що рівень емоційного вигорання та професійної ізоляції працівників, зайнятих у гібридних форматах, зростає, тоді як ефективні системи емоційного супроводу, корпоративного коучингу й психологічної підтримки впроваджені менш ніж у 20% підприємств [113].

Аналогічні висновки подає Harvard Business Review, підкреслюючи, що головною причиною низької результативності гібридних команд є дефіцит довіри, комунікаційна фрагментація та втрата відчуття колективної приналежності [138].

Для промислових підприємств, діяльність яких ґрунтується на командній координації, синхронізації технологічних процесів і взаємозалежності операцій, цей розрив є особливо критичним (табл. 1.9).

Таблиця 1.9 – Ключові розриви ефективності управління людськими ресурсами в умовах гібридної трансформації промислових підприємств

№	Тип розриву	Змістовна характеристика	Прояв у промисловому секторі України	Джерело
1	2	3	4	5
1	Цифровий розрив	Відставання у рівні цифрових навичок працівників від темпів упровадження технологій Індустрії 4.0; недостатній розвиток компетентностей роботи з цифровими платформами, ERP-системами та IoT-рішеннями.	Лише близько 40% працівників мають базові цифрові навички; низька залученість до програм цифрового навчання; нерівномірний розвиток цифрової інфраструктури.	ЕС [127, 128]; UNDP [223].

Продовження таблиці 1.9

1	2	3	4	5
2	Компетентнісний розрив	Невідповідність між очікуваннями роботодавців і фактичними компетентностями працівників; відсутність системного підходу до рескілінгу та апскілінгу.	За оцінками WEF (2025), до 2030 р. трансформації зазнають 44% поточних компетентностей; у промисловості України – критичний дефіцит фахівців із цифровими, інженерними та управлінськими навичками.	World Economic Forum [234]; McKinsey Global Institute [168]
3	Організаційно-структурний розрив	Збереження лінійно-ієрархічних моделей управління при потребі гнучких, мережевих структур; недостатня делегованість і самоменеджмент.	Управлінські моделі не адаптовані до асинхронної праці; відсутність цифрових інструментів контролю результативності; слабкий розвиток корпоративної культури довіри.	OECD [173]; Deloitte Insights [113]
4	Психосоціальний розрив	Зростання рівня емоційного виснаження, цифрового стресу та втрати почуття належності у працівників, які працюють дистанційно.	Фіксується підвищення рівня професійного вигорання (особливо серед IT-інженерів і менеджерів виробництва); втрата командної згуртованості у гібридних колективах.	Harvard Business Review [138]; ILO [148]
5	Інституційно-нормативний розрив	Відсутність оновлених правових механізмів регулювання дистанційної та гібридної праці; нечіткість норм щодо захисту даних, робочого часу, компенсацій і безпеки.	Українське законодавство частково регулює дистанційну працю, але не охоплює асинхронну взаємодію та цифрову підзвітність; не врегульовано питання компенсацій і кібербезпеки.	World Bank [233]; OECD [173].
6	Технологічно-інфраструктурний розрив	Нерівномірність доступу до сучасних технологій, платформ та енергоресурсів; низький рівень захищеності цифрових каналів.	Підприємства у східних і південних регіонах зазнають перебоїв у зв'язку, енергопостачанні та доступі до IT-сервісів, що гальмує цифрову інтеграцію виробництва.	EC [127, 128]; World Bank [233].

Джерело: складено автором на основ [113, 127, 128, 138, 148, 168, 173, 233, 234]

Психосоціальні наслідки асинхронної роботи – ізоляція, зниження залученості, розмитість меж між робочим і особистим часом – призводять до зниження організаційної згуртованості, а відтак – до зменшення продуктивності та інноваційної активності персоналу.

Для подолання цього розриву необхідне впровадження інтегрованих HRM-систем, що поєднують технологічні рішення (digital well-being, smart HR-аналітику) з програмами розвитку емоційного інтелекту, корпоративного менторства та системної підтримки психологічної стійкості персоналу.

Таким чином, розриви у сфері цифрових, компетентнісних, організаційних, психосоціальних, нормативних та технологічних вимірів формують системні обмеження ефективності управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному середовищі. Їх подолання потребує переходу від фрагментарних HR-практик до інтегрованої компетентнісно орієнтованої моделі управління, яка розглядає персонал не лише як виконавчу ланку, а як стратегічний ресурс інноваційного розвитку підприємства. Саме компетентнісний підхід виступає теоретико-методологічною основою цього переходу, забезпечуючи узгодженість між технологічними перетвореннями, гнучкістю організаційних структур і розвитком людського потенціалу.

У такому контексті доцільним є подальший аналіз сутності та принципів компетентнісного підходу до управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному форматі роботи, що дасть змогу визначити його місце у сучасній системі стратегічного менеджменту та обґрунтувати механізми його реалізації в умовах цифрової трансформації економіки.

Таким чином, промислові підприємства опинилися перед необхідністю оновлення системи управління персоналом, зокрема її компетентнісної складової, не лише внаслідок технологічних трансформацій, а й як відповідь на стратегічний запит сучасної економіки – формування людського капіталу, здатного ефективно діяти в умовах невизначеності, розгалуженої структури

завдань та асинхронного режиму виконання робіт. Гібридизація робочого середовища зумовлює неможливість подальшого використання уніфікованих, шаблонних моделей профілів компетентностей, розроблених на основі механістичних уявлень про розподіл праці.

Необхідно підкреслити, що в межах традиційного функціонального підходу до управління людськими ресурсами (HRM) ключовими орієнтирами залишалися статичні професійні стандарти, орієнтовані переважно на формальний поділ функцій [13]. Натомість сучасні гібридні моделі організації праці потребують розширення аналітичного фокусу до інтегральної оцінки трансверсальних (перехресних), цифрових, інноваційних, когнітивних та соціально-психологічних компетентностей, які у своїй сукупності формують динамічну адаптивну спроможність працівника [35]. Саме така сукупність компетентностей стає основою для стійкої ефективності й інноваційної гнучкості підприємств у гібридному виробничо-управлінському середовищі.

У цьому контексті розроблення компетентнісного підходу, адаптованого до гібридного формату роботи, є не лише логічним наслідком виявлених тенденцій, а й організаційно необхідним інструментарієм управління людськими ресурсами, що дає змогу розв'язати низку критичних завдань, серед яких:

- формалізація вимог до нових типів компетентностей, які не відображені в чинних професійних стандартах;
- формування ефективної стратегії розвитку людських ресурсів в умовах просторової розосередженості та цифрової взаємодії;
- підтримка управлінських рішень щодо добору, оцінювання, навчання та кар'єрного просування працівників на основі об'єктивних критеріїв функціональної спроможності;
- мінімізація ризиків організаційної дезінтеграції та порушення координації й узгодженості дій у структурі підприємства з просторово розосередженими підрозділами;

– формування інтегрованої системи безперервного професійного розвитку працівників, орієнтованої на актуальні потреби гібридного виробництва.

У гібридному робочому середовищі компетентнісний підхід постає не як альтернативна методологія управління людськими ресурсами, а як системоутворювальний принцип, що визначає логіку управлінської взаємодії за поєднання очної та дистанційної участі. Подальший розвиток підходу доцільно спрямувати на деталізацію структури компетентностей через побудову крос-функціональної матриці суміжності, яка забезпечує інтегроване узгодження вимог до людських ресурсів (працівників) між різними управлінськими рівнями з урахуванням відмінностей виробничої та організаційної побудови підприємств і слугує методичною основою стратегічного управління людськими ресурсами промислових підприємств.

Реалізація гібридного формату роботи спричинила глибоку еволюцію вимог до компетентностей персоналу, що зумовлено інтенсивною цифровізацією бізнес-процесів, трансформацією моделей організаційної взаємодії та зростанням потреби у самостійності, проактивності й адаптивності працівників. У сучасному економічному середовищі, орієнтованому на ефективність, гнучкість і швидку реакцію на зміни, управлінці стикаються з необхідністю перегляду концептуальних засад розвитку людського капіталу та формування нових підходів до управління компетентностями. З огляду на це, умови функціонування підприємств у цифрову добу потребують систематизації компетентностей персоналу відповідно до рівня їхньої складності, ступеня залученості до процесів управління, а також здатності приймати рішення в умовах невизначеності та підвищеної турбулентності бізнес-середовища.

Гібридне робоче середовище вимагає суттєвого розширення традиційних уявлень про компетентності персоналу, що формувалися в межах класичних теорій менеджменту й кадрової політики, орієнтованих переважно

на фахові знання, професійні навички та індивідуально-психологічні характеристики працівників. Узагальнення наукових досліджень дає змогу виділити такі базові характеристики традиційного розуміння компетентностей:

- функціональна орієнтація – компетентності визначалися відповідно до посадових обов'язків, що зумовлювало жорсткий поділ праці, ієрархічність і низький рівень горизонтальної взаємодії між працівниками [202];

- професійна вузькість – компетентнісна модель фокусувалася на специфічних знаннях, уміннях і навичках, необхідних для виконання конкретних робочих завдань, що обмежувало крос-функціональність [139];

- лінійна модель розвитку – компетентності розглядалися як статичні утворення, що еволюціонують поступово, відповідно до етапів кар'єри чи системи формального навчання [145];

- низький рівень адаптивності – класичні підходи не враховували динаміку зовнішнього середовища, цифрову турбулентність і необхідність швидкого переналаштування робочих процесів [132];

- жорсткість кадрової політики – добір і просування працівників ґрунтувалися переважно на формальних критеріях (освіта, стаж, сертифікації), що обмежувало врахування потенціалу особистісного розвитку [225].

Внаслідок цифрової трансформації економіки та поширення гібридних форматів роботи змінився не лише зміст компетентностей, а й логіка їхнього формування, оцінювання та розвитку. Сучасні моделі компетентностей передбачають принципово іншу методологічну архітектуру:

- гнучкість і динамічність – компетентності розглядаються як адаптивні утворення, що формуються під впливом технологічних змін і контексту організаційної діяльності;

- мультидисциплінарність – працівники мають поєднувати фахові знання з цифровими, комунікативними, управлінськими та аналітичними навичками;

– комплексна оцінка – вимірювання компетентностей включає не лише результати праці, а й soft skills, когнітивну гнучкість, психологічну стійкість, здатність до самонавчання та цифрову грамотність [231];

– технологічна інтеграція – у процес розвитку компетентностей інтегруються цифрові рішення: системи управління навчанням (LMS), аналітика великих даних, штучний інтелект і автоматизовані платформи моніторингу продуктивності [198];

– персоніфікований розвиток – формування індивідуальних траєкторій професійного зростання працівників на основі їхнього потенціалу, мотиваційних профілів і стратегічних потреб підприємства.

У межах гібридного робочого середовища промислових підприємств трансформація компетентностей набуває особливого характеру, оскільки поєднує фізичну й цифрову складові виробничих процесів, змінює логіку комунікацій та систему відповідальності. Основними напрямками цих змін є:

– поглиблення цифрової грамотності, що передбачає володіння принципами роботи хмарних сервісів, аналітичних систем, платформ штучного інтелекту, кіберзахисту та цифрового менеджменту;

– перегляд моделей комунікації – підвищення ролі асинхронної взаємодії, управління робочими групами з територіально розосередженим виконанням завдань, використання VR/AR-технологій і віртуальних платформ для організації спільної діяльності та узгодження дій [20, 214];

– підвищення психологічної стійкості – розвиток умінь саморегуляції, управління стресом, підтримання мотивації й командної згуртованості в умовах дистанційної зайнятості;

– глобалізація трудових відносин – необхідність адаптації до мультикультурного середовища, різних правових систем і етичних норм взаємодії в міжнародних командах [98];

– посилення ролі цифрового лідерства – формування управлінців нового типу, здатних координувати гнучкі команди, забезпечувати інноваційний розвиток і підтримувати корпоративну культуру у віртуальному просторі.

Еволюція компетентнісної парадигми у гібридному форматі праці означає перехід від статичної професіографії до динамічної моделі організаційного потенціалу, у межах якої компетентності виступають не лише інструментом оцінки персоналу, а стратегічним активом підприємства, що забезпечує його стійкість, інноваційність і конкурентоспроможність у цифровій економіці.

Внаслідок зростання невизначеності, цифрової трансформації та поглиблення інтеграції ринків управління людськими ресурсами зміщується від нормативно-регламентованого адміністрування до системного управління компетентностями та їх розвитку. Такі зміни зумовлені переходом до економіки знань, у якій джерелом конкурентних переваг виступають інтелектуальний потенціал і творча ініціатива працівників, а також їх здатність швидко адаптуватися до змін, діяти автономно в межах узгоджених правил і забезпечувати результативність у роботі, організованій через поєднання очної та дистанційної взаємодії, за участю просторово розосереджених виконавців.

Традиційна модель компетентностей, сформована в межах індустріальної моделі управління, орієнтувалася на стандартизовані трудові операції, ієрархічну архітектуру управління та чітку спеціалізацію працівників, що відповідало умовам відносно передбачуваного виробничого циклу. Її визначальною характеристикою було домінування вузькофункціональної спеціалізації та пріоритет формального контролю відповідності посадовим вимогам. В умовах гібридної організації праці зростає потреба в динамічній багатовимірній моделі компетентностей, яка відображає взаємозв'язки між працівником, технологіями й організаційними механізмами координації, а також передбачає інтеграцію когнітивних,

цифрових, комунікативних і соціально-психологічних компонентів у цілісну систему управління людськими ресурсами.

Порівняльні відмінності між традиційною та сучасною моделлю компетентностей у контексті гібридної організації праці узагальнено в табл. 1.10.

Таблиця 1.10 – Порівняльна характеристика традиційної та сучасної моделі компетентностей у контексті гібридної організації праці

Критерій порівняння	Традиційна модель компетентностей	Сучасна модель компетентностей в умовах гібридної організації праці
1	2	3
Концептуальна основа	Функціонально-посадовий підхід, компетентність визначається як здатність виконувати визначений набір завдань у межах конкретної посади	Системний підхід, компетентність трактується як динамічна сукупність знань, умінь і навичок, поведінкових та когнітивних характеристик, що забезпечують результативність у змінних умовах діяльності
Фокус управління	Виконання стандартизованих функцій і контроль дотримання посадових інструкцій	Розвиток потенціалу працівника, гнучкість розподілу функцій, управління результатами діяльності та створенням доданої цінності
Структура компетентностей	Домінування технічних і професійних компетентностей, орієнтація на спеціалізовані знання	Збалансоване поєднання технічних, цифрових, соціально-комунікаційних, емоційно-психологічних та управлінських компетентностей
Характер розвитку	Переважно лінійний і послідовний, значною мірою залежний від стажу та формальної освіти	Безперервний розвиток, поєднання індивідуальної самоосвіти з програмами навчання, що підтримуються корпоративною та цифровою освітньою інфраструктурою
Тип організаційної взаємодії	Вертикальний, ієрархічний, формалізований	Горизонтальна координація та проектна взаємодія, міжфункціональні команди, співпраця з використанням цифрових каналів комунікації
Роль керівника	Контроль і координація виконання завдань	Лідерство, наставництво, організація розвитку компетентностей і підтримання командної взаємодії
Методи оцінювання	Формалізовані показники, зокрема освіта, стаж, наявність сертифікацій	Комплексне оцінювання, що поєднує оцінювання за результатами діяльності, багатоджерельне оцінювання, аналіз показників результативності та даних управлінського обліку

Продовження таблиці 1.10

1	2	3
Ставлення до змін	Переважно реактивне, зміни сприймаються як зовнішні обмеження	Проактивне, зміни інтегруються в програми розвитку компетентностей і кадрові рішення
Використання цифрових технологій	Обмежене, здебільшого допоміжне	Інтегроване в основні процеси управління людськими ресурсами, від добору та адаптації до навчання, оцінювання й контролю результативності
Організаційна культура	Орієнтація на стабільність, контроль і формалізацію	Орієнтація на відповідальність, довіру, самостійність у межах регламентів, інноваційність і соціальну відповідальність

Джерело: розроблено автором на основі узагальнення [98, 132, 139, 145, 198, 202, 214, 225, 231]

Динаміка технологічних змін і розвиток цифрової інфраструктури зумовлюють необхідність систематичного оновлення професійних компетентностей працівників, підвищення гнучкості організації праці та здатності підприємств адаптуватися до умов невизначеності. У цьому контексті компетентнісний підхід набуває прикладного значення, оскільки дає змогу формалізувати вимоги до компетентностей, узгодити їх із параметрами технологічних і управлінських процесів та забезпечити керованість розвитку людських ресурсів.

Трансформація вимог до компетентностей працівників у гібридному робочому середовищі відображає перехід від традиційних функціональних моделей управління до інтегрованих підходів, орієнтованих на поєднання технологічних, комунікаційних, когнітивних і соціальних компонентів трудової діяльності. Відповідно компетентнісний підхід у дослідженні використано як методичну основу систематизації компетентностей та обґрунтування механізмів їх оцінювання і розвитку в системі управління людськими ресурсами промислових підприємств за гібридної організації праці.

За умов цифровізації управлінських та виробничо-інженерних процесів, зростання самостійності виконавців і розширення меж відповідальності, система управління людськими ресурсами має забезпечувати не лише

відповідність професійним стандартам, а й здатність працівників до адаптації, самоорганізації та безперервного розвитку. У сучасних концепціях управління людськими ресурсами компетентність розглядається як інтегрована характеристика працівника, що поєднує знання, уміння й навички, усталені моделі професійної поведінки та ціннісно-мотиваційні орієнтири. Це зумовлює потребу в аналітичній моделі, яка класифікує компетентності за видами, формалізує логіку їх розвитку за рівнями складності та відображає міжфункціональні взаємозв'язки.

Необхідність розмежування компетентностей за рівнями складності зумовлена диференціацією управлінських завдань та нерівномірністю впливу чинників нестабільності на різні категорії працівників. У межах цього дослідження обґрунтовано тривимірну системно-матричну крос-функціональну модель компетентностей, у якій вертикальний вимір подано як трирівневу градацію (рис. 1.3), горизонтальний вимір відображено матрицею видів компетентностей (табл. 1.11), а інтеграційний вимір фіксує міжфункціональні зв'язки (рис. 1.4).

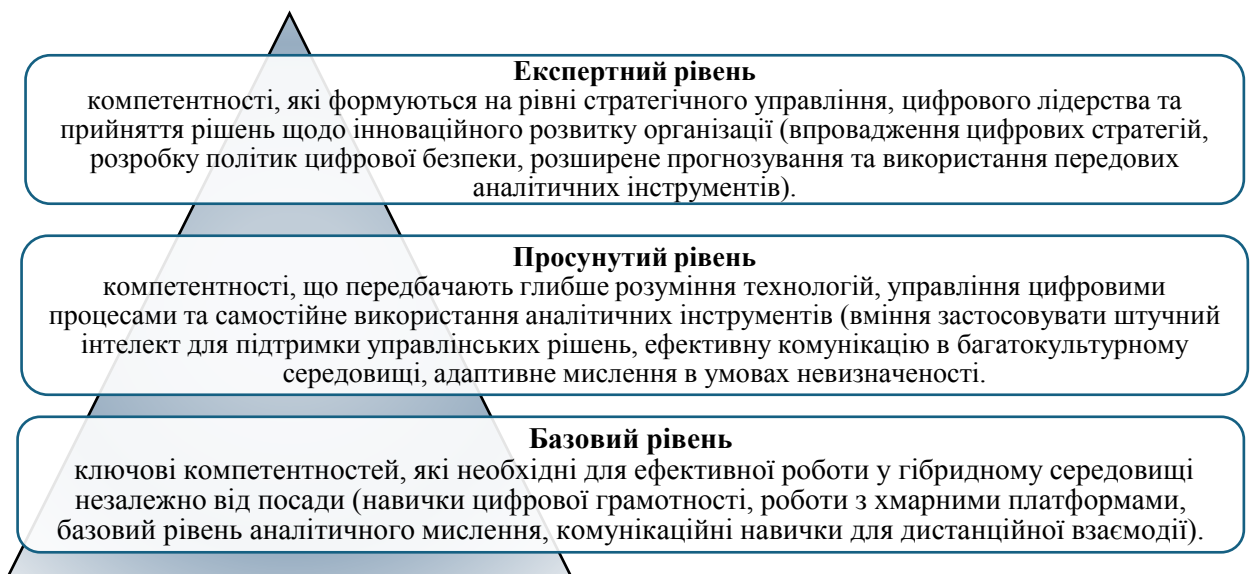


Рисунок 1.3 – Рівні компетентностей персоналу відповідно до рівня складності

Джерело: запропоновано автором

Така постановка дозволяє розглядати людські ресурси промислового підприємства як соціотехнічну систему, у якій розвиток компетентностей переходить від опанування базових знань і навичок до здатності координувати взаємозалежні роботи та приймати управлінські рішення в умовах гібридної організації праці. Модель створює методичну основу для подальшого оцінювання й розвитку компетентностей.

Перший вимір моделі, що відображає градацію компетентностей за глибиною володіння ними та ступенем управлінської зрілості, характеризує вертикальну динаміку професійного розвитку працівників підприємства. У контексті гібридної організації праці цей вимір відображає перехід від виконання операційних завдань до координації взаємозалежних робіт і участі в управлінні організаційними змінами у змішаних форматах взаємодії.

У контексті гібридної організації праці цей рівень фіксує перехід від виконання операційних завдань до координації взаємозалежних робіт і управління організаційними змінами у змішаних форматах взаємодії.

На базовому рівні сформовані компетентності, необхідні для якісного виконання операційних функцій, дотримання технологічних регламентів, вимог промислової безпеки та стандартів якості.

Просунутий рівень передбачає розширення компетентностей, пов'язаних з аналізом виробничо-управлінської інформації, координацією взаємодії працівників у змішаних форматах, застосуванням цифрових інструментів планування й контролю, а також участю в упровадженні технологічних і організаційних удосконалень у поточних процесах.

Експертний рівень характеризується сформованістю компетентностей стратегічного управління, включно зі здатністю визначати пріоритети розвитку, ініціювати та супроводжувати організаційні зміни, управляти трансформаційними проєктами і розробляти управлінські рішення на міжфункціональному рівні [36].

Така багаторівневість забезпечує науково обґрунтований підхід до управління людськими ресурсами, адекватний викликам гібридного робочого

середовища, змін у структурі ринку праці та зростанню ролі компетентнісного управління. Її ключовими перевагами є гнучкість, адаптивність і послідовність розвитку: працівники мають можливість поступового вдосконалення компетентностей відповідно до змін у технологічному та організаційному середовищі. Це створює умови для формування внутрішньої траєкторії професійного зростання, у межах якої розвиток компетентностей узгоджується з цілями підприємства та його стратегічними пріоритетами.

Другий вимір моделі є структурною рамкою, що відображає горизонтальну взаємодію компетентностей різних видів та їх розвиток через три рівні складності (табл. 1.11). Матричний формат забезпечує ідентифікацію взаємозалежностей знань і навичок між сферами діяльності, виявлення зон перетину між цифровими, аналітичними, управлінськими та соціальними компетентностями, а також фіксацію механізмів їх узгодження в межах організаційного навчання. Наукова значущість цього виміру полягає в тому, що він забезпечує перехід від перелікового опису компетентностей до аналізу системних взаємозв'язків, релевантних гібридній організації праці.

На відміну від традиційних моделей, орієнтованих переважно на професійно-технічні або цифрові навички, запропонована матриця передбачає системне поєднання трансверсальних, когнітивних і соціально-психологічних компетентностей, що відображає взаємозалежність між рівнями складності та видами навичок.

Важливою перевагою матриці рівнів та видів компетентностей є її ієрархічна логіка побудови, яка відображає взаємозв'язок між функціональними позиціями працівників, рівнем управлінської відповідальності та здатністю до прийняття рішень в умовах невизначеності. Такий підхід дає змогу подолати обмеження лінійних моделей компетентностей, що не узгоджені з динамікою гібридного робочого середовища. Крім того, матриця має виразну контекстну спрямованість, оскільки враховує специфіку асинхронної взаємодії, координації роботи виконавців за умов територіальної розосередженості та використання цифрових технологій у процесі виробничої та управлінської діяльності.

Таблиця 1.11 – Матриця рівнів та видів компетентностей

Групи компетентностей	Базовий рівень	Просунутий рівень	Експертний рівень
Технічна спеціалізація	Розуміння технологічного процесу своєї ділянки, вимог якості та промислової безпеки, читання технічної документації	Самостійне виконання робіт із дотриманням технологічних режимів, діагностика типових відхилень, забезпечення стабільної якості та безпечних умов виконання	Оптимізація технологічних режимів, розроблення й уточнення інструкцій і стандартів, управління технічними ризиками, методичний супровід і передача досвіду
Цифрова грамотність	Користування корпоративними інформаційними системами й прикладним програмним забезпеченням, робота з платформами взаємодії, дотримання базових правил інформаційної безпеки	Застосування цифрових інструментів для планування, координації та контролю, робота з даними (збір, перевірка, інтерпретація), дотримання правил доступу і захисту інформації	Формування вимог до цифрових рішень і показників, організація роботи з даними, управління ризиками інформаційної безпеки, участь у впровадженні цифрових новацій
Когнітивна гнучкість	Розв'язання типових задач на основі інструкцій, здатність до навчання і самоорганізації	Розв'язання нетипових задач, адаптація до змін умов роботи, прийняття рішень за неповної інформації, обґрунтування альтернатив	Аналіз складних ситуацій і варіантів розвитку подій, методичне забезпечення рішень для міжфункціональних завдань у періоди режимних зрушень
Комунікація та взаємодія	Чітка передача інформації, дотримання правил взаємодії в очному і дистанційному форматах, використання погоджених каналів комунікації	Координація взаємозалежних робіт між підрозділами, ведення узгоджень, врегулювання конфліктних ситуацій, підтримання дисципліни комунікації	Розроблення та впровадження регламентів взаємодії, забезпечення надійності інформаційних потоків, розвиток культури співпраці у змішаних командах
Емоційно-психологічна стійкість	Самоконтроль і дотримання виробничої дисципліни, підтримання якості виконання робіт у стандартних стресових ситуаціях	Адаптація до змін навантаження і режимів роботи без втрати якості критичних завдань, керування власним станом, попередження деструктивних реакцій у взаємодії	Формування практик підтримки стійкості команд, поведінка в кризових ситуаціях, профілактика дезорганізації роботи та втрати керованості

Продовження табл. 1.11

Групи компетентностей	Базовий рівень	Просунутий рівень	Експертний рівень
Лідерство й наставництво	Організація виконання робіт у межах своєї ділянки, надання зворотного зв'язку, відповідальне ставлення до результату	Постановка цілей, делегування, мотивація, наставництво і підтримка розвитку працівників у змішаних форматах взаємодії, контроль виконання	Розвиток системи наставництва, підготовка управлінського резерву, керування змішаними командами та відтворенням критичних компетентностей
Інноваційність та креативність	Участь у заходах із удосконалення, внесення пропозицій щодо поліпшення робіт, готовність до впровадження змін у межах установлених процедур	Ініціювання та реалізація змін у процесах і організації праці з урахуванням вимог якості, безперервності та безпеки	Управління впровадженням нових рішень, оцінювання ефектів і ризиків змін, формування умов для стійкої інноваційної динаміки
Етика та відповідальність	Дотримання професійних і корпоративних норм, режиму конфіденційності, правил роботи з корпоративною інформацією та дисципліни виконання	Дотримання вимог законодавства і внутрішніх нормативів, відповідальна поведінка в роботі з інформацією, орієнтація на безпеку, якість, а також соціальну й екологічну відповідальність у межах вимог підприємства	Формування внутрішніх стандартів етики та відповідальності, управління ризиками порушення норм і правил, закріплення культури відповідальності та узгодження рішень з інтересами заінтересованих сторін

Джерело: розроблено автором

Застосування матриці рівнів та видів компетентностей передбачає відмову від статичних стандартів, характерних для традиційних підходів, і запровадження гнучкого механізму постійного оновлення компетентностей відповідно до технологічних зрушень, структурних змін ринку праці та стратегічних пріоритетів підприємства. Таке оновлення забезпечує адаптивність системи та її відповідність у довгостроковій перспективі. Теоретична й практична значущість запропонованої структури рівнів та видів компетентностей пояснюється її узгодженістю з сучасними міжнародними підходами до управління компетентностями, відображеними у звітах Європейської комісії [127, 128], Світового економічного форуму [234] та McKinsey Global Institute [168]. Ці джерела акцентують на необхідності розвитку тих груп компетентностей, які враховано у запропонованій матричній структурі. Третій вимір компетентної моделі управління людськими ресурсами передбачає формування крос-функціональної матриці компетентностей (табл. 1.12).

У науковому вимірі крос-функціональна матриця компетентностей є механізмом інтеграції індивідуальних компетентностей у колективну компетентність організації, що підвищує її самоорганізаційну спроможність, інноваційну результативність і стійкість розвитку.

Матриця рівнів та видів компетентностей забезпечує структурування компетентностей за ступенем складності (базовий, просунутий, експертний) і функціональними напрямками, визначеними у табл. 1.11, тоді як крос-функціональна матриця поглиблює цей підхід і дає змогу проаналізувати взаємодію компетентностей у межах різних функціональних блоків управління. Її аналітичне значення полягає у виявленні взаємопідсилювальних зв'язків між компетентностями, що формують інтегровану управлінську спроможність працівників діяти в умовах гібридного робочого середовища. Такий підхід поглиблює розуміння інтеграційних механізмів розвитку людських ресурсів і підвищує обґрунтованість прийняття управлінських рішень на промислових підприємствах.

Таблиця 1.12 – Крос-функціональна матриця компетентностей

Групи компетентностей	1. Технічна спеціалізація	2. Цифрова грамотність	3. Когнітивна гнучкість	4. Комунікація та взаємодія	5. Емоційно-психологічна стійкість	6. Лідерство й наставництво	7. Інноваційність та креативність	8. Етика та відповідальність
1. Технічна спеціалізація	Професійні знання технологій, якості та промислової безпеки	Формує запит на цифрові інструменти моніторингу та керування режимами	Дає предметну основу для аналізу відхилень і технічних рішень	Визначає зміст виробничих повідомлень і точність узгоджень	Знижує невизначеність виконання робіт, підтримує впевненість у діях	Є основою технічного керівництва і наставництва на ділянці	Створює поле для техніко-технологічних удосконалень	Підсилює відповідальність за безпеку, якість і дотримання регламентів
2. Цифрова грамотність	Забезпечує цифрову підтримку обліку, диспетчеризації та контролю	Застосування інформаційних технологій, платформ взаємодії, захист інформації	Розширює можливості аналізу даних і навчання на основі інформації	Підтримує взаємодію через канали зв'язку, фіксацію завдань і прозорість	Зменшує втрати часу та напругу через впорядкованість взаємодії	Надає засоби дистанційного керівництва і контролю виконання	Сприяє впровадженню цифрових новацій та автоматизації	Вимагає дотримання правил захисту інформації і відповідального доступу
3. Когнітивна гнучкість	Допомагає встановлювати причини відхилень технологічних режимів	Сприяє усвідомленому вибору цифрових інструментів і роботі з даними	Аналітичне мислення, навчання, рішення за невизначеності	Покращує аргументацію та знижує непорозуміння в узгодженнях	Підтримує саморегуляцію через розуміння ситуації та оцінку варіантів	Підсилює якість управлінських рішень і навчання підлеглих	Сприяє створенню рішень і оцінюванню наслідків змін	Підтримує відповідальний вибір через оцінку наслідків рішень
4. Комунікація та взаємодія психологічні	Забезпечує узгодження технологічних дій і передачу виробничої інформації	Вимагає дисципліни цифрового обміну повідомленнями і документування	Сприяє навчанню через обмін знаннями і спільне розв'язання задач	Обмін інформацією, командна робота, координація очно і дистанційно	Знижує напругу через прозорі правила взаємодії та підтримку	Є інструментом керівництва і наставництва в змішаних командах	Підтримує обговорення ідей та впровадження удосконалень	Формує культуру поваги, відповідальності та дотримання правил взаємодії

5. Емоційно-психологічна стійкість	Підтримує стабільне виконання критичних операцій за стресових впливів	Забезпечує стійкість до перевантаження в інформаційній взаємодії	Підтримує ясність мислення і рішення в складних ситуаціях	Сприяє конструктивній взаємодії та запобігає конфліктам	Самоконтроль і стійкість до стресу за змін умов роботи	Підсилює здатність керувати людьми в кризових умовах	Дозволяє приймати зміни без втрати керованості й якості	Сприяє дотриманню норм і відповідальній поведінці під тиском
6. Лідерство й наставництво	Організує відтворення технічних знань і контроль режимності процесів	Забезпечує дисципліну цифрової взаємодії та контроль виконання	Підтримує розвиток мислення і навчання через наставництво	Встановлює правила координації та зворотного зв'язку	Формує підтримувальне середовище і профілактику виснаження	Постановка цілей, делегування, наставництво, контроль	Спрямовує ініціативи в зміни з урахуванням ресурсів і ризиків	Закріплює стандарти етики, дисципліни та відповідальності
7. Інноваційність та креативність	Спрямовує удосконалення технологій, якості та безпеки	Породжує потребу в цифрових рішеннях і автоматизації	Активізує пошук альтернатив і навчання	Вимагає взаємодії для поширення ідей і залучення персоналу	Потребує психологічної готовності до змін і невизначеності	Вимагає лідерства для керування змінами і наставництва	Пошук рішень і удосконалення процесів та організації праці	Пов'язана з відповідальністю за наслідки змін і дотриманням норм
8. Етика та відповідальність	Закріплює дисципліну безпеки, якості та відповідальність за результат	Визначає правила доступу, конфіденційності та належного використання даних	Спрямовує рішення через оцінку наслідків і добросесність	Регулює взаємодію через норми поваги та відповідальності	Пов'язана з відповідальністю за наслідки змін і дотриманням норм	Задає етичні стандарти керівництва і наставництва	Надає відповідальний характер інноваціям і обмежує небезпечні рішення	Дотримання норм, відповідальність за безпеку, конфіденційність, добросесність

Джерело: розроблено автором

Побудова крос-функціональної матриці компетентностей має методологічне значення для операціоналізації системного підходу до управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному форматі роботи. Її розроблення обґрунтовується чинниками, пов'язаними із трансформацією організаційних механізмів і зміною ролі працівників у виробничих системах.

По-перше, гібридне робоче середовище вирізняється асинхронністю взаємодії, територіальною віддаленістю виконавців і високим рівнем технологічної інтеграції, що вимагає не лише фіксації окремих компетентностей, а й виявлення їх взаємозалежностей. Крос-функціональна матриця забезпечує відображення узгодженості між технічними, комунікаційними та когнітивними складовими і дає змогу оцінити їхній внесок у стабільність та ефективність виробничо-управлінської координації.

По-друге, традиційні моделі управління людськими ресурсами здебільшого розглядають компетентності як ізольовані характеристики, що обмежує можливості їх інтеграції у складних організаційних структурах. Запропонована матриця усуває цю обмеженість, демонструючи, як, наприклад, технічна грамотність підтримує інноваційні рішення, а емоційно-психологічна стійкість забезпечує ефективну комунікацію в умовах дистанційної взаємодії.

По-третє, відповідно до глобальних тенденцій, зафіксованих у звіті World Economic Forum [234], у якому зазначено, що до 2030 року 44 % ключових компетентностей зазнають суттєвих змін, крос-функціональна матриця забезпечує необхідну гнучкість і динамічність оцінювання та розвитку людського капіталу і підтримує адаптацію HRM-практик до змін технологічного середовища та вимог ринку праці.

По-четверте, у національному контексті, зокрема для промислового сектору України, який функціонує в умовах воєнних ризиків, кадрових втрат і структурних деформацій, крос-функціональна матриця набуває практичної значущості як інструмент узгодження стратегій управління людськими ресурсами зі змінами зовнішнього середовища. Її застосування орієнтоване на

розвиток психологічної стійкості, цифрової грамотності та формування соціально відповідальної поведінки працівників.

Крос-функціональна матриця компетентностей представлена у табл. 1.12, де за горизонталлю та вертикаллю розміщено вісім груп компетентностей, а саме технічна спеціалізація, цифрова грамотність, когнітивна гнучкість, комунікація та взаємодія, емоційно-психологічна стійкість, лідерство й наставництво, інноваційність та креативність, етика та відповідальність. Кожна клітинка відображає взаємозв'язок між двома групами, показуючи, яким чином одна з них підтримує або підсилює реалізацію іншої. Такий формат дає змогу не лише ідентифікувати зміст окремих компетентностей, а й відтворити логіку їхньої взаємозумовленості, що є ключовим для побудови інтегрованих систем управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі.

Наприклад, компетентності «цифрова грамотність» у поєднанні з «комунікацією та взаємодією» утворюють функціональний блок цифрової взаємодії, у межах якого застосування сучасних ІТ-інструментів забезпечує ефективність дистанційної координації та асинхронної комунікації.

Компетентності «емоційно-психологічна стійкість» разом із «лідерством і наставництвом» формують основу соціально-психологічної стабільності команди, оскільки емоційний інтелект керівників безпосередньо впливає на ефективність дистанційного коучингу, підтримку мотивації та згуртованості колективу. «Інноваційність та креативність» у поєднанні з «етикою та відповідальністю» взаємодіють у площині сталого розвитку, коли креативність і підприємницьке мислення сприяють створенню технологічних рішень, орієнтованих на зниження негативного впливу виробництва на довкілля.

Крос-функціональна матриця компетентностей відображає інтеграційний підхід до управління людськими ресурсами, який виходить за межі традиційних моделей, зосереджених на фіксованих наборах професійних навичок. На відміну від таких моделей, що розглядали компетентності у відриві одна від одної, запропонована система ґрунтується на принципі

взаємопідсилення груп компетентностей, визначених у табл. 1.12. Такий підхід забезпечує цілісність управління людським потенціалом, даючи змогу одночасно оцінювати й розвивати компетентності, які взаємодоповнюють одна одну в межах гібридного робочого середовища.

Узагальнення теоретичних підходів і результати проведеного аналізу дали змогу встановити, що компетентності персоналу в умовах гібридного робочого середовища формуються як багаторівнева система взаємопов'язаних складових, у межах якої поєднуються індивідуальні, групові та організаційні здатності працівників. Розвиток компетентностей не має лінійного характеру і відбувається внаслідок постійної взаємодії між різними видами знань, навичок, поведінкових характеристик і ціннісних орієнтацій.

Особливістю сучасного промислового підприємства є те, що ефективність його функціонування дедалі більше залежить від збалансованості компетентностей за рівнями складності та за міжфункціональною узгодженістю їх застосування у виробничо-управлінських процесах гібридного формату. Саме тому доцільним є формування тривимірної системно-матричної крос-функціональної моделі компетентностей, яка поєднує вертикальну логіку трирівневої градації, горизонтальну логіку класифікації видів компетентностей і інтеграційну логіку крос-функціональних взаємозв'язків.

Візуалізацію запропонованої моделі подано на рис. 1.4 як узгодження трьох вимірів, при цьому на осі X відображено види компетентностей, структуровані в матриці, на осі Y подано рівні їх розвитку, задані трирівневою градацією, а вісь Z фіксує крос-функціональні взаємозв'язки між групами компетентностей. У цілому побудована модель слугує методичним інструментом для оцінювання, планування й розвитку компетентностей персоналу промислових підприємств у гібридному робочому середовищі.

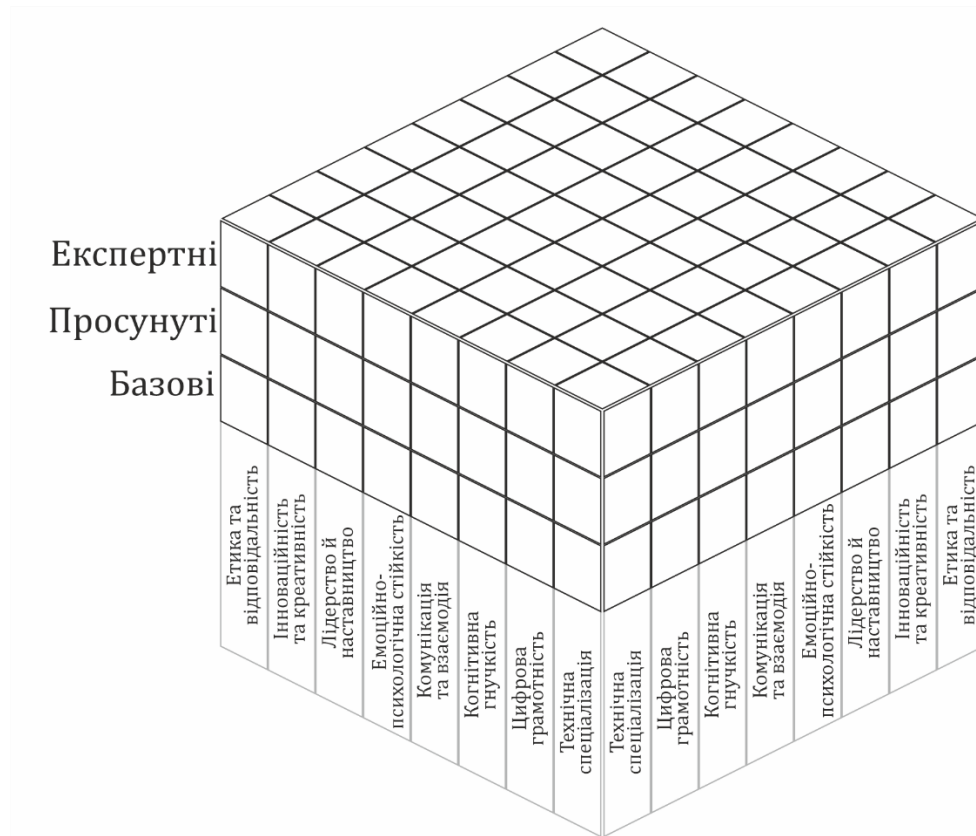


Рисунок 1.4 – Системно-матрична крос-функціональна модель компетентностей персоналу промислового підприємства

Джерело: розроблено автором

Наукова новизна полягає у поєднанні рівневої градації компетентностей із системно-матричним описом їх видів та крос-функціональним описом взаємозв'язків, що забезпечує інструментальну узгодженість вимог до компетентностей із механізмами їх розвитку в HRM-системі.

Тривимірна компетентнісна модель ґрунтується не на статичному описі кваліфікацій, а на принципі узгодження компетентностей за рівнем розвитку, видом та крос-функціональними взаємозв'язками, що дає змогу аналізувати їх зміну під впливом цифровізації, автоматизації виробництва та поширення віддалених і гібридних форматів праці. Вона орієнтована не лише на вимірювання компетентностей, а й на управління процесами їх формування, оновлення та взаємного узгодження в системі управління людськими ресурсами.

Тривимірна компетентнісна модель виконує функцію методичного каркаса управління компетентностями в HRM-системі, оскільки поєднує рівень розвитку компетентностей, їх видовий склад і крос-функціональні взаємозв'язки, що дає змогу операціоналізувати повний управлінський цикл, а саме діагностику поточного компетентнісного профілю, ідентифікацію розривів щодо цільових вимог, планування програм розвитку та контроль результатів оновлення компетентностей. На цій основі сформовано методичні положення управління компетентнісними профілями персоналу, які забезпечують аналітичну підтримку HR-рішень і підвищують обґрунтованість стратегічного планування розвитку кадрів.

Впровадження тривимірної компетентнісної моделі з трирівневою градацією підвищує керованість системи управління людськими ресурсами, оскільки забезпечує формалізовані критерії оцінювання професійно-поведінкових характеристик і рівня функціональної готовності працівників. Це дає змогу співвідносити компетентнісний профіль посади з профілем працівника, обґрунтовано розподіляти завдання та планувати розвиток для усунення компетентнісних розривів, що в підсумку підтримує результативність діяльності підприємства та його конкурентні позиції.

Ключовою прикладною функцією запропонованої моделі є інтеграція управління компетентностями у процеси цифрової трансформації. Вона підтримує технологічне оновлення виробництва через формування цифрової готовності працівників, зокрема розвиток цифрової грамотності, здатності працювати з інформаційно-аналітичними платформами та ефективно взаємодіяти в умовах гібридного робочого середовища. У цьому контексті тривимірна компетентнісна модель слугує інструментом узгодження технічної модернізації з розвитком людського капіталу підприємства.

Чітко визначені траєкторії професійного зростання підвищують прозорість вимог до результатів і розвитку компетентностей, що підтримує мотивацію та залученість працівників і створює умови для їх довгострокового утримання й розвитку. Безперервне удосконалення компетентностей

забезпечує адаптивність і гнучкість системи управління, даючи змогу реагувати на зміни технологічного й організаційного середовища.

Важливою перевагою є посилення організаційної стійкості промислового підприємства. Розвиток таких компетентностей, як адаптивність, критичне мислення, саморегуляція, управління стресом і цифрова етика, забезпечує здатність працівників зберігати результативність в умовах невизначеності та підтримувати стабільність функціонування організації за змін ринкових, технологічних і регуляторних вимог та внутрішніх ресурсних обмежень.

Тривимірна компетентнісна модель виконує роль стратегічного інструменту розвитку людських ресурсів, забезпечуючи узгодження індивідуального потенціалу з цілями організації, технологічними викликами та принципами сталого розвитку. Вона посилює обґрунтованість управлінських рішень щодо продуктивності, адаптивності та організаційної стійкості промислових підприємств, а її структура може бути інтегрована у корпоративні програми розвитку людських ресурсів через такі механізми, зокрема:

- розроблення модульних програм навчання, адаптованих до кожного рівня компетентностей, що забезпечує цілеспрямований розвиток професійних і цифрових навичок;

- використання інтерактивних освітніх технологій та онлайн-платформ, які забезпечують доступ до навчання незалежно від формату зайнятості;

- орієнтація на розвиток цифрової грамотності, компетентностей комунікації та взаємодії, а також лідерства й наставництва, необхідних для функціонування в умовах гібридного робочого середовища.

Іншим напрямом практичного застосування тривимірної компетентнісної моделі є її використання як інструменту оцінювання та управління людськими ресурсами:

- розробка ключових показників ефективності (КПІ) та індикаторів, які відображають вимоги тривірневої градації компетентностей, забезпечує об'єктивність оцінювання результатів діяльності;

- інтеграція системи оцінювання з механізмами мотивації та винагородження стимулює розвиток цільових компетентностей, узгоджених із стратегічними пріоритетами підприємства;

- визначення профілю компетентностей для кожної посади на основі тривимірної моделі та тривірневої градації підвищує точність підбору кадрів і забезпечує відповідність персоналу вимогам гібридного формату;

- формування індивідуальних траєкторій професійного розвитку, що враховують рівень компетентностей і потенціал працівника, підтримує довгострокове залучення та утримання кваліфікованих фахівців;

- використання тривимірної моделі для стратегічного планування ротації та розвитку людських ресурсів забезпечує раціональне використання кадрового потенціалу, зміцнює кадрову гнучкість і внутрішню мобільність організації.

Тривимірна компетентнісна модель поєднує тривірневу градацію складності, видову структуризацію компетентностей і крос-функціональні взаємозв'язки між ними. Запропонована модель задає правила опису компетентностей персоналу промислового підприємства в гібридному робочому середовищі та слугує методичною основою для подальшої конкретизації інструментарію їх оцінювання і розвитку.

Висновки до розділу 1

У першому розділі дисертаційної роботи узагальнено еволюцію теоретичних підходів до управління людськими ресурсами промислових підприємств, уточнено понятійно-категоріальний апарат дослідження,

розкрито зміст і специфіку гібридного робочого середовища, а також сформовано рамкові положення та системно-матричний інструментарій опису компетентностей персоналу.

Еволюційний аналіз наукових підходів до управління людськими ресурсами засвідчив перехід від адміністративно-кадрових моделей до стратегічно зорієнтованого компетентнісного підходу, у межах якого пріоритет набувають відтворення критичних компетентностей, мотиваційні механізми та залученість працівників як чинники результативності й стійкості промислового підприємства. Формування людського капіталу у цій логіці доцільно розглядати як економічний результат інвестицій у розвиток компетентностей, тоді як об'єктом управління в межах дисертаційного дослідження виступають людські ресурси.

Систематизація теоретичних підходів дала змогу уточнити зміст категорії «людські ресурси» як інтегрованої сукупності професійно-кваліфікаційних, когнітивних, соціально-психологічних і ціннісно-мотиваційних характеристик працівників, що визначають їхню спроможність виконувати виробничі й управлінські функції за умов організаційних і технологічних змін. Уточнення створює підстави для подальшого моделювання механізмів оцінювання та розвитку компетентностей у системі управління людськими ресурсами.

Запропоновано авторський підхід до трактування управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі як системи принципів, процесів і інструментів, спрямованих на забезпечення відтворення компетентностей, координації взаємодії та розвитку працівників за умов поєднання очного і дистанційного форматів праці, цифровізації управлінських процедур та зростання вимог до керованості організаційних змін.

Показано, що гібридне робоче середовище доцільно розглядати як інтегровану соціотехнічну систему взаємодії працівників і цифрової інфраструктури, у якій результативність визначається цифровою готовністю, якістю координації та сформованістю соціально-психологічних механізмів

підтримки працездатності персоналу. За цих умов компетентності набувають прикладного значення як основа узгодження вимог до праці, процедур взаємодії та критеріїв оцінювання результатів.

Запропоновано авторське визначення гібридного робочого середовища промислового підприємства як інтегрованої соціотехнічної системи, що поєднує цифрові інструменти організації праці, компетентнісні механізми розвитку та соціально-психологічні умови забезпечення працездатності персоналу. Таке визначення дає підстави трактувати гібридність як стійку організаційно-управлінську модель, релевантну для підтримання результативності підприємства в умовах цифровізації та невизначеності.

Визначено компетентнісний підхід в управлінні людськими ресурсами як системоутворювальний принцип, що забезпечує узгодження стратегічних цілей підприємства з відтворенням компетентнісного потенціалу працівників та підтримує формалізацію вимог до компетентностей. Показано аналітичну доцільність системно-матричних інструментів, які забезпечують структурування компетентностей за рівнями складності та за видами, а також дають змогу описати крос-функціональні взаємозв'язки між групами компетентностей.

Розроблено методичні засади тривимірної компетентнісної моделі, у межах якої поєднано трирівневу градацію складності, видовий склад компетентностей і крос-функціональні взаємозв'язки між ними. Така побудова забезпечує можливість переходу від опису компетентностей до інструментального застосування моделі для формування компетентнісних профілів, ідентифікації компетентнісних розривів, планування розвитку та контролю результатів оновлення компетентностей, що створює методичну основу для подальших розділів дисертаційної роботи.

Одержані положення і результати розділу 1 використано як теоретико-методологічну основу для подальшого аналізу і моделювання інструментів оцінювання та розвитку компетентностей у наступних розділах дисертації.

РОЗДІЛ 2

ДІАГНОСТИКА СТАНУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ГІБРИДНОГО СЕРЕДОВИЩА

2.1. Трансформація зайнятості в умовах цифровізації: глобальні тенденції та український контекст

Трансформація організації праці в умовах цифровізації охоплює не лише впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, а й методологічне уточнення категоріального апарату, що використовується для опису форматів зайнятості та параметрів робочого середовища. З огляду на встановлені в розділі 1 відмінності між категоріями «дистанційна робота», «гібридна робота» та «гібридне робоче середовище», подальший аналіз у цьому підрозділі спирається на їх операційне розмежування з метою підвищення порівнянності емпіричних оцінок і валідності управлінських висновків для промислових підприємств.

Надалі ми виходимо з того, що дистанційна робота, гібридна робота та гібридне робоче середовище є взаємопов'язаними, але не тотожними категоріями. Дистанційна (віддалена) робота розглядається як форма організації виконання трудових функцій поза територією роботодавця із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій. Гібридна робота трактується як модель зайнятості, що комбінує очні та дистанційні режими виконання роботи в змінних пропорціях і конфігураціях, забезпечуючи просторово-часову гнучкість для працівника та роботодавця. Поняття «гібридне робоче середовище» у подальшому використовується в узгодженому значенні авторського визначення, сформульованого в розділі 1, як інтегрована соціотехнічна система організації праці та координації взаємодії у фізичних і цифрових форматах.

За таких умов трансформація зайнятості виступає одним із ключових чинників формування вимог до системи управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі, оскільки змінює архітектуру робочих місць і механізми координації, модифікує комунікації, актуалізує перегляд підходів до оцінювання результативності, управління розвитком компетентностей, а також інструментів підтримання організаційної цілісності.

Гібридний формат роботи, що поєднує дистанційний та очний режими, є інституційно відносно новим викликом для систем управління людськими ресурсами, насамперед у промисловості, де фізична присутність тривалий час розглядалася як необхідна умова ефективного функціонування виробництва. Його поява та поширення зумовлені комплексною дією чинників, які модифікують традиційні HRM-практики, а ключовим серед них виступає технологічний чинник, пов'язаний із формуванням цифрової інфраструктури взаємодії та адміністрування. Йдеться, зокрема, про хмарні HRM-системи (SAP SuccessFactors, Workday), відеоконференційні платформи (Zoom, Microsoft Teams) і системи управління проектами (Asana, Trello), що забезпечили можливість виконання частини управлінських функцій поза виробничими та офісними приміщеннями. За даними Deloitte [114], станом на 2018 р. лише близько 12 % промислових компаній використовували хмарні HRM-системи, що доцільно розглядати як емпіричну базову точку для оцінювання подальшої цифровізації HRM у промисловому секторі. Водночас розгортання такої інфраструктури стало підґрунтям розвитку гібридних моделей і розширило можливості віддаленої роботи для окремих категорій працівників, передусім адміністративно-управлінського персоналу.

Подальший розвиток гібридних форматів пов'язаний із переосмисленням змісту праці в умовах економіки знань і зростанням запиту на гнучкість, що зумовило перегляд традиційних моделей організації зайнятості. У промислових секторах, де ключові операційні процеси потребують фізичної присутності на виробництві, гібридний формат набуває переважно функціонально диференційованої конфігурації і поширюється насамперед на види діяльності, що не є критичними для безперервності

виробничого циклу, зокрема R&D, управління ланцюгами постачань, фінансово-аналітичні та частину HR-функцій, за збереження просторової прив'язаності базових виробничих ролей. Дослідження McKinsey [166] засвідчує, що у допандемічний період лише близько 15 % робочих місць у промислових секторах США мали потенціал дистанційного виконання, що емпірично підтверджує наявність структурних меж телепрацевдатності у виробничій сфері навіть у розвинених економіках.

Масштаби впровадження гібридних моделей у промисловості визначаються галузевою специфікою, насамперед технологічною жорсткістю виробничих процесів, підвищеними вимогами до безпеки та необхідністю координації безпосередньо на виробничому майданчику. За оцінками ІЛО [147], до початку масового поширення гнучких форм організації праці близько 80 % робочих місць у промислових секторах світу вимагали фізичної присутності працівника. Відповідно гібридні формати формувалися як надбудова над виробничим ядром, а їх запровадження передбачало адаптацію HRM-контурів, зокрема уточнення KPI, переналаштування каналів комунікації та інструментів підтримання корпоративної культури.

Аналіз тенденцій розвитку віддаленої та гібридної роботи є важливою передумовою розуміння трансформаційних процесів на глобальному ринку праці, зумовлених технологічною еволюцією, змінами в організаційних моделях та соціально-економічними викликами постпандемічного етапу. Для промислових секторів, зокрема металургії та машинобудування, де фізична присутність працівників залишається критичною для основних виробничих операцій, такий аналіз виконує прикладну функцію для трьох груп стейкхолдерів: роботодавців – у частині перегляду HR-стратегій з урахуванням конкуренції за кваліфіковані людські ресурси та потреби гнучкості; працівників – у частині змін форматів зайнятості, що впливають на траєкторії професійного розвитку; держави/регуляторів – у частині формування нормативних рамок гібридної праці та забезпечення балансу між гнучкістю ринку праці й захистом прав найманих працівників.

Поширення гібридних форматів роботи стало можливим завдяки комплексному впливу взаємопов'язаних технологічних змін, які сформували цифрову інфраструктуру для дистанційної організації праці та суттєво знизили бар'єри територіальної віддаленості учасників трудового процесу [38].

Хмарні обчислення стали однією з ключових передумов формування такої інфраструктури, оскільки забезпечили перехід від моделі «локалізованого доступу до корпоративних ресурсів» до моделі «віддаленого доступу з будь-якого сумісного пристрою за наявності мережевого підключення». За даними Statista [210], світовий ринок публічних хмарних обчислень зріс з 182 млрд. дол. США у 2018 році до прогнозованих 723 млрд. дол. США у 2025 році, що відображає структурний перехід бізнес-процесів до віддалених потужностей обробки даних і сервісів зберігання. У результаті хмарна інфраструктура поступово перетворюється на базовий елемент організаційної архітектури підприємств, включаючи підсистеми управління людськими ресурсами.

У сфері управління людськими ресурсами хмарні платформи (SAP SuccessFactors, Workday, Oracle HCM Cloud тощо) поступово перетворилися на інфраструктурну основу реалізації ключових HRM-функцій. Вони забезпечують можливість дистанційного адміністрування персоналу, ведення електронних особових справ, управління компетентнісними профілями працівників, моніторингу результативності на основі KPI-панелей, а також організації корпоративного навчання й розвитку без прив'язки HR-підрозділу до фізичної локації підприємства. За результатами спеціалізованих міжнародних оглядів HR-технологій [95], проведених наприкінці 2010-х років, хмарні рішення у сфері управління людськими ресурсами (Human Resource / Human Capital Management) вже перейшли до стадії широкого впровадження, що зумовило цифровізацію значної частини HR-процесів і підвищило вимоги до зрілості HR-аналітики. За даними Statista [210], у 2010 р. частка компаній, які використовували HRM-системи, становила близько 10 %, а у 2024 р. досягла 75 %; частка хмарних рішень у структурі HRM за цей самий період зросла з 5 до 60 % (рис. 2.1).

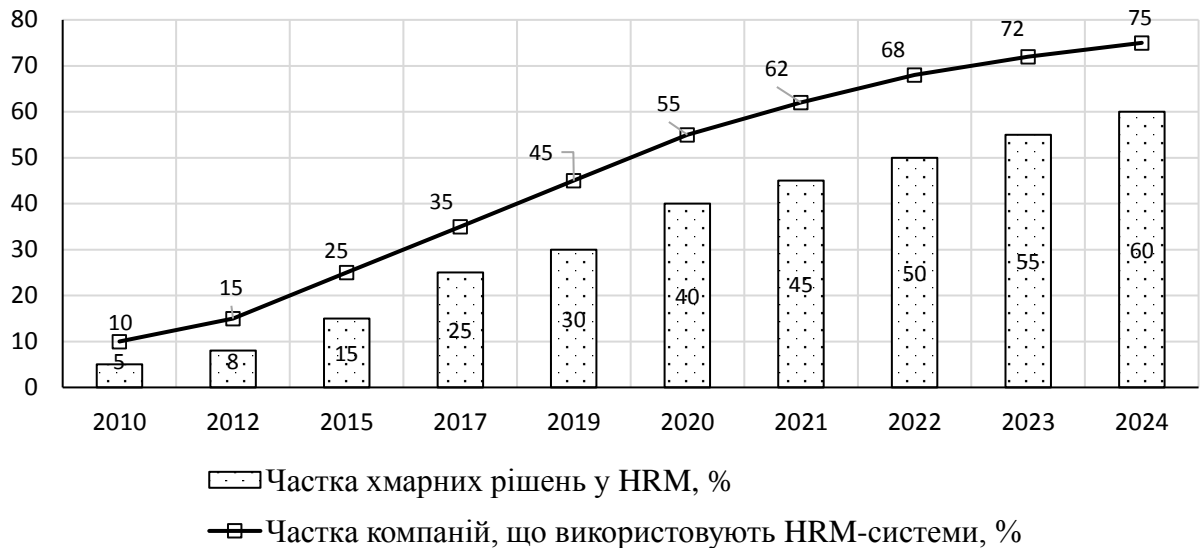


Рисунок 2.1 – Динаміка впровадження хмарних HRM-систем у світі
Джерело: складено автором на основі [210]

Синхронна та асинхронна взаємодія між підрозділами та виконавцями, які працюють у різних просторових режимах (очно і дистанційно), набула широкого поширення завдяки тому, що відеоконференційні сервіси та системи управління проєктами стали штатними елементами корпоративної ІКТ-інфраструктури, що підвищує відтворюваність управлінських процедур у гібридному режимі. За оцінками галузевих досліджень [149, 188, 237], глобальний ринок відеоконференцій зріс з 3,7 млрд. дол. США у 2018 р. до 14,2 млрд. дол. США у 2024 р., тобто майже у чотири рази, що відображає структурне закріплення відповідних технологій у практиках організації гібридної зайнятості, а не виключно короткострокову реакцію на пандемічні обмеження.

Зазначені технології забезпечують не лише перенесення робочої комунікації в цифрове середовище, а й підвищують керованість спільної діяльності через зв'язування комунікаційних каналів із системами управління робочими потоками, формалізацію фіксації управлінських рішень і моніторинг їх виконання, а також підтримання стабільних каналів взаємодії між працівниками в різних часових поясах. Для промислових підприємств це формує прикладну інструментальну основу координації між виробничими

підрозділами, центральними службами управління та релокованими або дистанційними функціями за умов обмеженої мобільності персоналу та підвищених ризиків переривання комунікацій.

Попри суттєвий прогрес цифрових технологій, інфраструктурні та інституційні умови й надалі визначають швидкість, масштаб та інтенсивність поширення гібридних форматів роботи в різних країнах та галузях. Насамперед йдеться про якість телекомунікаційної інфраструктури, рівень кібербезпеки та ступінь сформованості цифрових компетентностей працівників, оскільки саме ці параметри задають межі стійкого функціонування віддаленого доступу та цифрової координації. За даними Міжнародного союзу електрозв'язку [149], у 2024 р. Інтернетом користувалися близько 5,5 млрд. осіб (68 % населення світу), тоді як понад 2,6 млрд. людей залишалися офлайн, причому найбільші розриви фіксуються в країнах з низьким рівнем доходів та в сільських регіонах, що безпосередньо звужує потенціал масштабування гібридної зайнятості.

В Україні, за узагальненими оцінками ІТУ та DataReportal, станом на початок 2024 р. налічувалося 29,64 млн. користувачів Інтернету (79,2 % населення), водночас показник фіксованих широкосмугових підписок у 2023 р. становив 19,7 на 100 жителів проти 36,4 підписок на 100 жителів у середньому по європейських країнах [109, 149, 150]. Це означає, що потенціал гібридизації управлінських, інженерно-аналітичних та проєктних функцій у промисловості об'єктивно залежить від параметрів мережевого з'єднання (стабільність доступу, пропускна здатність, затримка), а також від надійності енергоживлення та резервування каналів зв'язку, а не лише від формальної наявності доступу до Інтернету.

У сегменті мобільного доступу мережі четвертого покоління охоплюють переважну більшість населення. За даними мобільних операторів, уже наприкінці 2021 р. 4G-покриття найбільшого оператора сягало близько 90 % населення, а у 2024 р. – понад 95 % територій, контрольованих Україною. Водночас аналітичні матеріали міжнародних організацій фіксують істотні

регіональні диспропорції у доступі до фіксованого широкоплатформового Інтернету, що формує внутрішній цифровий розрив і суттєво обмежує можливості масштабного впровадження гібридних форматів зайнятості, оскільки для частини управлінських та інженерно-аналітичних функцій критичною є стабільність каналів, особливо для промислових підприємств із територіально розосередженими підрозділами [109, 207].

Окрему групу обмежень становлять ризики кібербезпеки, пов'язані з використанням хмарних сервісів та віддаленого доступу до корпоративних інформаційних систем, які у гібридному робочому середовищі стають обов'язковою умовою керуваності. Масштабування гібридних моделей супроводжується збільшенням кількості віддалених з'єднань, точок доступу та зовнішніх постачальників цифрових сервісів, а отже розширенням поверхні атаки (attack surface), тобто зростанням сукупності векторів потенційних кібератак. Згідно зі звітом IBM Cost of a Data Breach, середня глобальна вартість витоку даних у 2023 р. досягла 4,45 млн. дол. США, а у 2024 р. – 4,88 млн. дол. США [144, 150]. Для промислових підприємств, які працюють з конфіденційною технічною та конструкторською документацією, виробничими алгоритмами та персональними даними працівників, це означає, що кібербезпека виступає не лише технічною, а й стратегічною передумовою розширення гібридних форматів праці. Відповідно, переведення частини функцій управління людськими ресурсами у дистанційний режим доцільно розглядати разом із формалізацією політик доступу, регламентацією роботи з даними та інвестиціями в системи захисту інформації і аудит доступів.

Вагомим системним обмеженням розвитку гібридної роботи є недостатній рівень цифрових компетентностей персоналу, що зумовлює розрив між технологічним потенціалом цифрових платформ та фактичною результативністю їх використання. Міжнародні дослідження цифрових навичок дорослого населення свідчать, що лише близько 30–31 % дорослих володіють компетентностями, достатніми для виконання складних завдань у цифровому середовищі [109]. Для значної частини працівників промислових

підприємств, особливо старших вікових груп і тих, чия професійна діяльність традиційно була пов'язана з фізичними операціями, перехід до використання цифрових платформ HRM, систем дистанційної взаємодії та аналітичних сервісів супроводжується підвищеними витратами адаптації. Це вимагає від роботодавців цілеспрямованої політики розвитку цифрових компетентностей, включаючи програми навчання, наставництва та підтримки користувачів, а також узгодження цих програм із профілями посад і траєкторіями розвитку компетентностей у гібридному середовищі; без такого компетентнісного забезпечення та організаційної підтримки користувачів технологічні інвестиції не трансформуються у результативність HR-процесів.

Наявна цифрова інфраструктура створює необхідні, але недостатні умови для розвитку гібридних моделей організації праці. Реалізація їхнього потенціалу в промисловому секторі залежить від зменшення інфраструктурних розривів, забезпечення належного рівня кібербезпеки та систематичного підвищення цифрових компетентностей людських ресурсів, оскільки ці три блоки визначають граничні умови відтворюваності HRM-процесів у гібридному режимі. Зазначені умови мають бути враховані в подальшій діагностиці як система зовнішніх та внутрішніх обмежень, що впливають на результативність кадрових рішень, які приймаються в умовах поєднання очних і дистанційних режимів роботи.

У 2019–2025 рр. глобальний ринок праці зазнав помітних структурних змін у зайнятості під впливом пандемії COVID-19, прискорення цифровізації економічної діяльності та переосмислення моделей організації трудових відносин. Однією з найбільш репрезентативних трансформацій стало зростання частки трудових функцій, що виконуються в дистанційному або змішаному режимі. Так, за аналітичними даними платформи HR Stacks, станом на початок 2025 р. близько 40 % світової робочої сили залучені до виконання роботи з дистанційною компонентою, тоді як у 2019 р. частка віддалених працівників становила 15 % [82] (рис. 2.2), що відображає закріплення нових організаційних стандартів у низці секторів економіки.

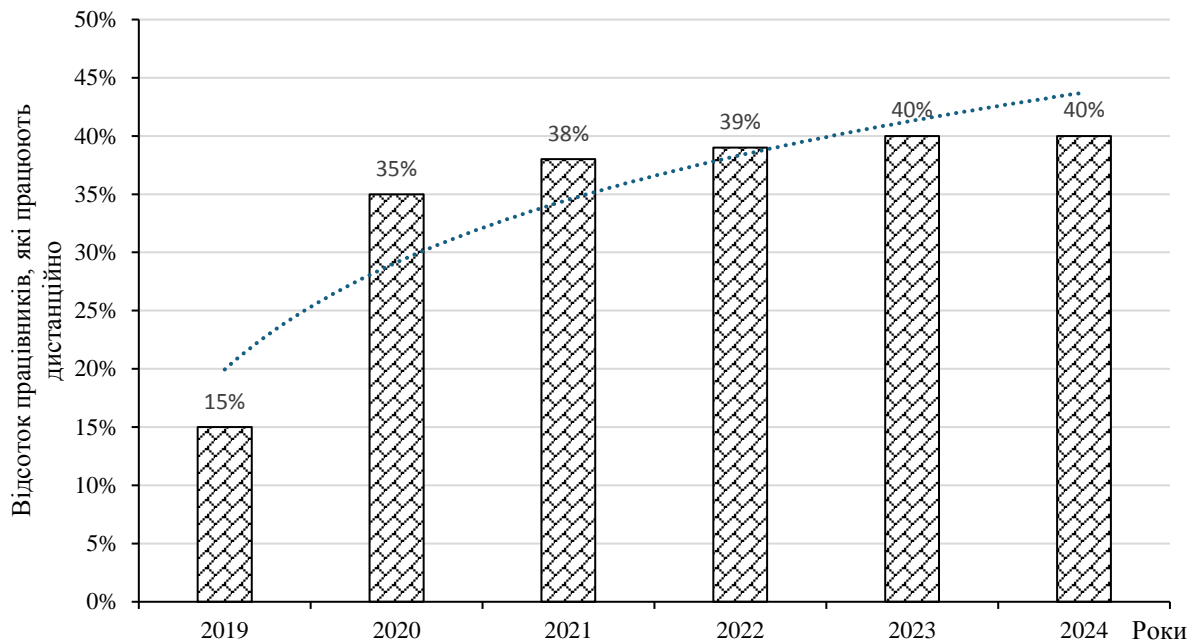


Рисунок 2.2. – Світова динаміка поширення дистанційної та гібридної роботи, % зайнятих

Джерело: побудовано автором на основі [82]

Зростання частки віддалених працівників з 15 % до 40 % протягом п'ятирічного періоду є індикатором інституціоналізації дистанційних і гібридних форматів організації праці, а не лише ситуативної адаптації до пандемічних обмежень, що посилює вимоги до перегляду параметрів результативності праці та інструментів координації.

Крім того, за даними опитування, 83 % роботодавців визначили досвід дистанційної роботи як успішний, а близько 90 % працівників, які працюють віддалено, демонструють продуктивність не нижчу порівняно з офісною зайнятістю, а в окремих випадках вищу [82]. Ці оцінки підсилюють аргументацію щодо управлінської доцільності гібридних режимів за умови їх формалізації в HR-політиках, регламентах взаємодії та технологічній інфраструктурі підтримки.

Представлені емпіричні оцінки дають змогу розглядати дистанційну працю як організаційну форму, порівнювану за результативністю з традиційними моделями зайнятості та такою, що за наявності належного

організаційного і технологічного забезпечення здатна формувати додаткові конкурентні переваги підприємств. Це найбільш характерно для сфер із високою часткою інформаційно-аналітичних і проєктних видів діяльності, зокрема ІТ-сектору, високотехнологічного виробництва, досліджень і розробок (R&D), консалтингових послуг, де інтелектуальний ресурс виступає ключовим фактором створення вартості, а результати праці мають цифрове відображення та піддаються формалізованому вимірюванню.

Поширення віддаленої та гібридної зайнятості характеризується значною географічною нерівномірністю, що статистично узгоджується з рівнем економічного розвитку, якістю цифрової інфраструктури та структурою економіки. За зведеними оцінками HR Stacks, у 2024–2025 рр. близько 40 % зайнятих у світі принаймні частину робочого часу виконували функції дистанційно, однак регіональні відмінності залишаються суттєвими, а саме у Північній Америці частка працівників, що працюють віддалено хоча б один день на тиждень, становить близько 45 %, у Європі – 43 %, тоді як в Африці – близько 25 %, у країнах Латинської Америки – близько 28 % (рис. 2.3) [82].

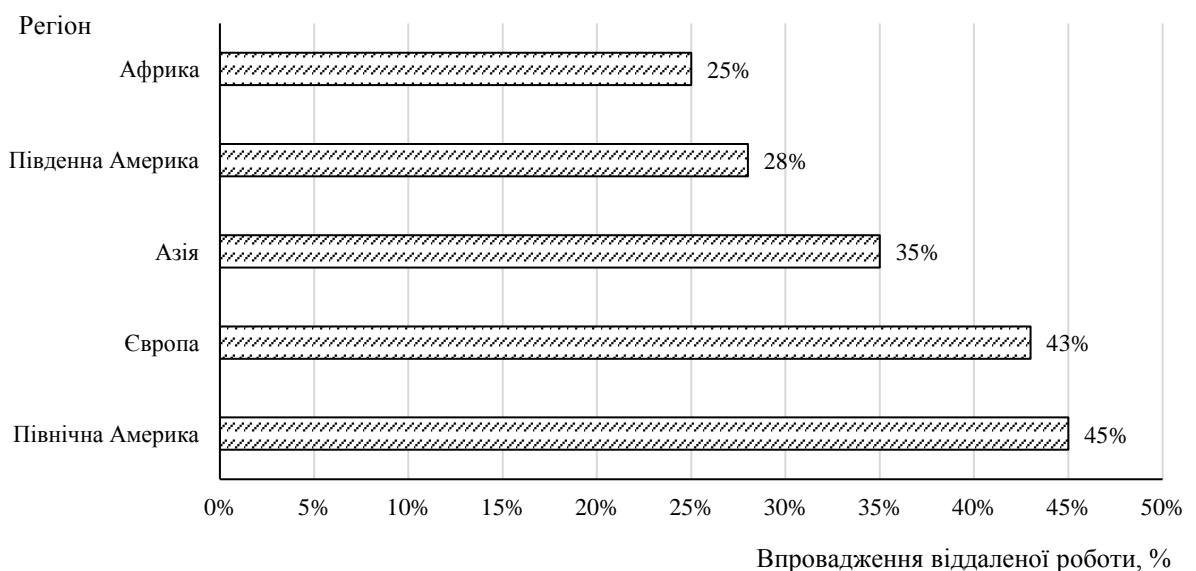


Рисунок 2.3 – Впровадження віддаленої праці в світі

Джерело: побудовано автором на основі [82]

Це свідчить, що формальна наявність цифрової інфраструктури не є достатньою умовою масштабного закріплення гібридних режимів праці в низько- та середньодохідних регіонах, де обмеження проявляються в доступності, якості та вартості підключень, а також у спроможності організацій інвестувати в цифрові рішення.

Європейські дані підтверджують диференціацію на рівні окремих країн. За результатами аналізу вибірових обстежень робочої сили, частка працівників ЄС-27, які хоча б частину часу працювали з дому, зростає з 14,4 % у 2019 р. до 22,4 % у 2022 р., однак розподіл усередині Союзу залишається істотно нерівномірним. У Нідерландах у 2022 р. 52,9 % зайнятих мали досвід дистанційної роботи, у Швеції та Фінляндії цей показник перевищував 40 %, тоді як у Румунії та Болгарії частка працівників, що працюють з дому, не досягала 10 % [125, 228]. Такий розподіл свідчить про кластеризацію країн за поширеністю гібридних форм зайнятості, оскільки у країнах Північної та Західної Європи фіксуються вищі значення відповідних показників, тоді як у частині держав Центральної та Південно-Східної Європи домінують переважно очні моделі організації праці, що формує різні стартові умови для розгортання змішаних режимів організації праці та відповідного налаштування процедур управління людськими ресурсами.

Нерівномірність поширення гібридної роботи послідовно відтворює цифровий розрив між країнами, насамперед за параметрами доступу до Інтернету та економічної доступності широкосмугових підключень. За оцінками ІТУ, у 2024 р. доступ до Інтернету мали 93 % населення високодохідних країн і лише 27 % населення країн з низьким рівнем доходу; в Європі інтернетом користуються 87–90 % населення, тоді як в Африці цей показник становить близько 38 % [149]. Вартісний бар'єр залишається додатковим обмеженням, оскільки ціна мобільного та фіксованого широкосмугового доступу у відносному вимірі (як частка доходу домогосподарств) у низькодохідних економіках у кілька разів вища, ніж у

розвинених країнах, що стримує масовий перехід до дистанційних і гібридних режимів праці [149].

На підставі наведених даних доцільно виокремити три групи чинників, які формують географічну нерівномірність поширення гібридної зайнятості, а саме інфраструктурно-економічні, культурно-організаційні та інституційно-нормативні.

Інфраструктурно-економічні чинники проявляються у відмінностях доступу до широкосмугового Інтернету та у фінансовій спроможності інвестувати в цифрову трансформацію, тому у США, Канаді, Великій Британії та Німеччині частка домогосподарств із широкосмуговим підключенням перевищує 90 %, тоді як у більшості країн Африки вона становить 20–30 %, що звужує можливості віддаленої та гібридної роботи [118]. Показовим є також приклад Швеції, де майже повне покриття фіксованим широкосмуговим Інтернетом у межах програми Digital Sweden поєднується з тим, що понад 45 % працівників регулярно використовують дистанційний формат [204]. Економічна спроможність підприємств додатково диференціює можливості впровадження гібридної роботи, оскільки у Франції понад 76 % компаній сектора бізнес-послуг мають формалізовану політику дистанційної роботи, тоді як у Нігерії частка таких компаній не перевищує 12 %, що відображає відмінності в інвестиціях у корпоративні хмарні платформи, засоби захищеного доступу та кібербезпеку [174; 175; 191].

Культурно-організаційні чинники пов'язані зі сприйняттям гнучких режимів праці та управлінською готовністю до їх формалізації, що відображається в динаміці поширення гнучких форм праці. Так, в Південній Кореї частка компаній, що застосовують гнучкі форми праці, зросла з 8 % до 27 % у 2020–2022 рр. [176], у Сінгапурі 49 % роботодавців пропонують гібридні режими [83], а на Тайвані понад 31 % компаній використовують гібридні або повністю дистанційні формати, що більш характерно для високотехнологічного виробництва (Foxconn, TSMC, Delta Electronics) [215].

Інституційно-нормативні умови можуть посилювати або обмежувати зазначені тенденції, оскільки в країнах Північної Америки та ЄС запроваджуються правові механізми підтримки гнучкої зайнятості, зокрема у Великій Британії з 2024 р. діють зміни до Employment Relations (Flexible Working) Act 2023, які закріплюють право працівника звернутися із запитом про віддалений режим з першого дня працевлаштування [222], тоді як у частині країн Латинської Америки та Африки нестабільність нормативної бази та високий рівень тінізації стримують інституціоналізацію гібридних форматів.

Разом ці чинники формують просторову диференціацію масштабів і глибини поширення гібридної роботи та задають рамкові умови, в межах яких підприємства вибудовують практики управління людськими ресурсами.

У процесі трансформації моделей праці, спричиненої пандемією COVID-19 та прискореної цифровізацією, окремі галузі суттєво випередили інші за масштабами впровадження гібридних і дистанційних форматів. Найвищі значення характерні для технологічного сектору, фінансових послуг і консалтингу, оскільки тут домінують інформаційно-аналітичні та проєктні види діяльності, наявна розвинена цифрова інфраструктура, а моделі зайнятості допускають просторово-часову гнучкість. Це дає можливість організувати роботу за принципами пріоритету віддаленого режиму (remote-first) або проєктування гібридного формату «за замовчуванням» (hybrid-by-design) [115; 116; 180; 188; 236]. За даними Owl Labs, близько 86 % ІТ-компаній у США застосовують гібридні формати, а приблизно 35 % дозволяють повністю віддалену зайнятість [209]. За матеріалами оглядів McKinsey та Deloitte, понад 75 % консалтингових компаній надають можливість роботи з дому принаймні два дні на тиждень, а у фінансовому секторі частка установ, які впровадили гібридні режими, перевищує 70 % [115; 116; 180; 188; 236]. Порівняльні галузеві оцінки узагальнено на рис. 2.4 [82; 115; 116; 180; 188; 236].

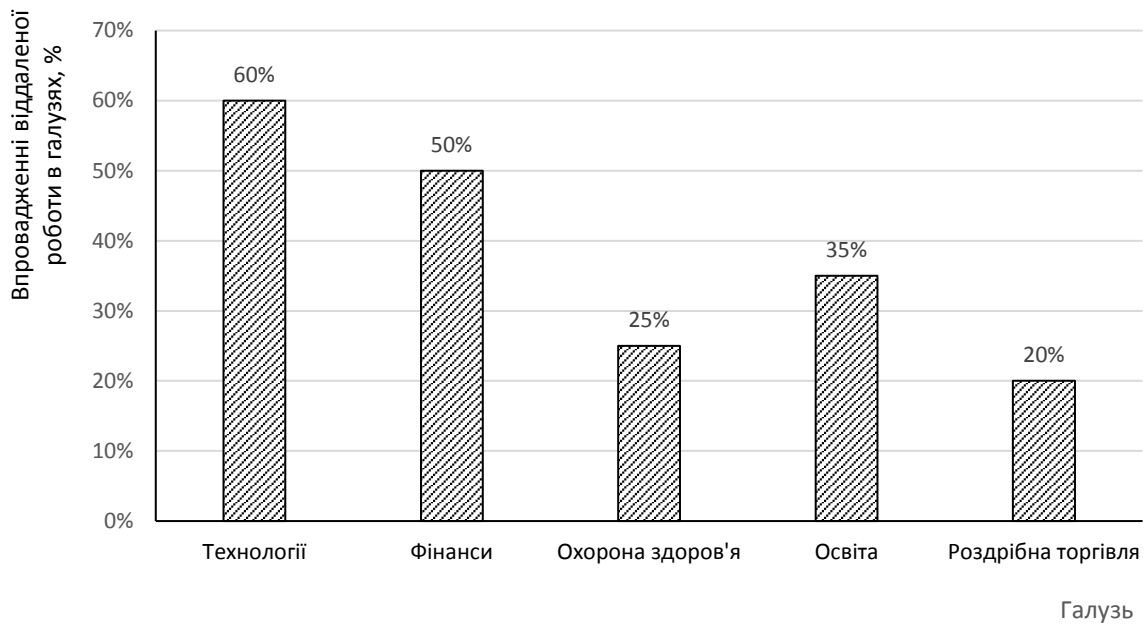


Рисунок 2.4 – Впровадження віддаленої роботи за галузями (світові дані)

Джерело: побудовано автором на основі [82; 115; 116; 180; 188; 236]

Порівняно з цими секторами промисловий комплекс загалом демонструє нижчий рівень гібридизації зайнятості, оскільки технологічна жорсткість процесів, вимоги безпеки та залежність більшості робочих місць від виробничого майданчика зменшують частку функцій, придатних для дистанційного виконання. У звіті McKinsey *The Future of Work after COVID-19* потенціал віддаленого виконання операційних завдань у виробництві оцінено приблизно в 8–10 % робочого часу, тоді як основна частина функцій пов'язана з роботою з обладнанням, контролем якості та технічним обслуговуванням на місці [167]. Дані Eurofound свідчать, що у виробничих секторах ЄС лише близько 7 % працівників працювали віддалено хоча б частково у 2022 р., тоді як у професійних послугах цей показник становив близько 40 % [125]. Узагальнені оцінки для ЄС показують, що частка працівників промисловості з реальними можливостями дистанційної роботи становить орієнтовно 25–30 %, тоді як у фінансових послугах вона досягає 60–70 %, а в ІТ-секторі перевищує 80 % [82; 115; 116; 125; 180; 236], що підкреслює галузеву межу поширення гнучких режимів у матеріальному виробництві.

У межах промислового сектору спостерігається чітка функціональна диференціація можливостей гібридизації. Виробничий персонал (оператори обладнання, складальники, налагоджувачі) практично повністю прив'язаний до виробничих ліній та інфраструктури підприємства, тоді як інженерно-технічні, управлінські, фінансово-аналітичні, логістичні й дослідницько-конструкторські підрозділи значною мірою працюють із цифровими моделями, документацією та даними і можуть організовуватися у гібридному режимі. Це узагальнено в табл. 2.1, де наведено орієнтовні діапазони частки робочого часу, придатної для дистанційного або змішаного виконання, для ключових категорій персоналу промислових підприємств за матеріалами оцінок телепрацевдатності робочих місць та галузевих оцінок Eurofound і McKinsey [125; 167; 180; 236].

Таблиця 2.1 – Можливості дистанційної роботи у промисловому секторі

Категорія персоналу	Потенціал гібридизації, % (оцінка)	Типові функції
Виробничий персонал	5–10	Оператори обладнання, складальники, налагоджувачі
Інженерно-технічний персонал	60–75	Проектування, моделювання, технічна документація
Управлінський персонал	70–85	Стратегічне планування, координація, звітність
Фінансово-аналітичний персонал	75–90	Бухгалтерія, контролінг, фінансовий аналіз
Логістичний персонал	40–55	Планування маршрутів, управління запасами
R&D-персонал	65–80	Дослідження, розробка, аналіз даних

Джерело: складено автором на основі [125; 167; 180; 236].

Для промислових підприємств така конфігурація означає формування дворівневої за режимом присутності структури зайнятості, за якої одна частина персоналу залишається просторово закріпленою за виробничими потужностями, а інша виконує переважно інформаційно-аналітичні, проєктні та управлінські функції, що можуть реалізовуватися в гібридному форматі. Це

підвищує складність завдань управління людськими ресурсами, оскільки необхідно забезпечити узгоджену взаємодію між підрозділами, що працюють переважно очно, і підрозділами зі змішаним режимом, мінімізувати сприйману нерівність у доступі до гнучких режимів роботи та підтримувати цілісність організаційної культури в умовах різних просторових режимів зайнятості [125; 180]. У практичному вимірі це переводить фокус діагностики з питання «чи можлива гібридизація загалом» на питання «для яких категорій персоналу, за яких умов і з якими управлінськими наслідками».

Емпіричні дослідження впливу дистанційної та гібридної роботи на результативність діяльності організацій свідчать про варіативність ефектів, що обмежує можливість формування універсальних висновків для різних видів діяльності та професійних груп. Так, у низці експериментальних робіт зафіксовано позитивний ефект дистанційного формату. Зокрема, дослідження N. Bloom та співавт. у кол-центрі Strip показало зростання продуктивності приблизно на 13 %, зниження плинності на 50 % і підвищення задоволеності працею [97]. Метааналіз R. Gajendran і D. Harrison, що охопив 46 досліджень телепраці, засвідчив статистично значущий зв'язок дистанційної роботи зі зростанням автономії, балансу між роботою та особистим життям, а також зі скороченням намірів звільнення [133]. Водночас автори підкреслюють залежність ефектів від змісту роботи, якості комунікацій та процедур управління людськими ресурсами; довгостроковий ефект на більш глибоких показниках, включаючи кар'єрний розвиток, інноваційність і якість співпраці, залишається менш однозначним [133]. З огляду на те, що функції інженерно-технічних, фінансово-аналітичних та управлінських працівників промислових підприємств за своїм змістом близькі до офісних завдань у фінансовому та консалтинговому секторах, наведені результати доцільно інтерпретувати як релевантні для відповідних управлінсько-офісних груп людських ресурсів промислових підприємств.

Водночас аналіз масивів даних про комунікації та результативність праці висококваліфікованих працівників фіксує обмеження тривалого перебування в

дистанційному або переважно віддаленому режимі. Аналіз цифрової активності 3,1 млн. працівників у 16 містах Північної Америки та Європи показав подовження середнього робочого дня приблизно на 8-9 % і зростання кількості нарад, що можна розглядати як емпіричне підтвердження розмиття меж між робочим і позаробочим часом та накопичення психоемоційного навантаження [112]. Дослідження М. Gibbs, F. Mengel та С. Siemroth щодо IT-фахівців великої компанії виявило збільшення загальної тривалості робочого часу приблизно на третину при одночасному зниженні продуктивності на 8-19 %, що пов'язується зі зростанням координаційних витрат і скороченням безперервних інтервалів зосередженої праці [134]. Результати L. Yang, D. Holtz, S. Jaffe, отримані на вибірці працівників Microsoft, засвідчили сегментацію мереж співпраці та скорочення міжфункціональних зв'язків у період повної дистанційної роботи, що звужує канали обміну знаннями та послаблює передумови інноваційної активності, а в управлінні людськими ресурсами ці ефекти доцільно враховувати під час проектування гібридного режиму [238].

Узагальнення наведених результатів дає підстави розглядати гібридну роботу в промисловому секторі не як універсально ефективну модель, а як варіативний інструмент управління зайнятістю в системі управління людськими ресурсами, результативність якого зумовлюється поєднанням структури завдань і розподілу функцій між виробничими та управлінсько-офісними підсистемами, рівня цифрової зрілості підприємства, домінуючих управлінських практик та індивідуальних характеристик персоналу. Для промислових підприємств це обґрунтовує доцільність поетапного та диференційованого впровадження гібридних моделей насамперед у підсистемах, де результати праці мають цифрове відображення та не вимагають постійної фізичної присутності на виробництві. Водночас для критично важливих операційних процесів більш виправданим залишається очний формат із використанням цифрових технологій як засобу підтримки

координації, безпеки та контролю, а не заміщення фізично орієнтованих трудових операцій.

Український ринок праці загалом відтворює глобальну тенденцію до поширення дистанційних і гібридних форматів, проте масштаби їх використання є нижчими, а динаміка формування переважно пов'язана з впливом пандемії COVID-19 та повномасштабної війни [80]. За даними аналітичного огляду Work.ua, частка вакансій із можливістю повністю дистанційної роботи зросла з 4 % у II кв. 2019 р. до 6,4 % у II кв. 2020 р., у IV кв. 2021 р. досягла 6,8 %, а у II кв. 2022 р. – 13,9 % від загального обсягу оголошень про роботу, що означає майже триразове зростання порівняно з докризовим періодом [80]. Подальші звіти Work.ua за 2023–2024 рр. свідчать про збереження інтересу роботодавців і працівників до гнучких, у тому числі гібридних форматів, водночас частка відповідних вакансій стабілізувалася в межах певного інтервалу і не демонструє такого різкого приросту, як у 2020–2022 рр. [45].

Опитування Work.ua 2022 р. засвідчило, що 61 % респондентів мають досвід віддаленої роботи; при цьому 44 % на момент опитування працювали повністю дистанційно, 10 % – переважно дистанційно, 7 % – у змішаному форматі, у якому переважає робота в офісі, тоді як 39 % зберігали традиційний очний режим [80]. Дані інших загальнонаціональних онлайн-опитувань, зокрема дослідження компанії Rakuten Viber щодо ставлення українців до дистанційної роботи, також показують, що щонайменше 25 % опитаних віддають перевагу роботі з дому, тоді як близько половини не мають досвіду віддаленої роботи [81]. Сукупність отриманих результатів дає підстави орієнтовно оцінити, що у 2022–2024 рр. приблизно третина економічно активного населення України залучена до повністю дистанційних або гібридних форматів, що є нижчим за відповідні оцінки для розвинених економік і відображає структурні обмеження вітчизняної економіки, пов'язані з високою часткою фізично орієнтованих видів діяльності та нерівномірністю розвитку цифрової інфраструктури. Для промислових підприємств наведені пропорції є важливими як орієнтир ринкових очікувань щодо гнучких режимів

зайнятості й як аналітична основа для функціонального розмежування категорій людських ресурсів, щодо яких гібридний формат є організаційно можливим, і категорій, для яких пріоритетними залишаються очні моделі з цифровою підтримкою координації та контролю.

Галузева структура зайнятості зумовлює істотну диференціацію можливостей гібридної роботи. За результатами спеціалізованих опитувань, в ІТ-секторі частка працівників, які працюють повністю або переважно віддалено, досягає близько 85 %, що відображає найвищі темпи цифрової адаптації [49]. Огляди ринку праці та опитування роботодавців фіксують значне поширення гібридних режимів у фінансовому секторі, консалтингу та інших професійних сервісах, де трудові функції можуть бути повністю оцифровані, тоді як промисловість, транспорт і низка традиційних секторів послуг залишаються сегментами з мінімальними можливостями переходу на дистанційний режим [45; 70]. Для промислових підприємств України це означає, що дистанційні та гібридні формати переважно охоплюють адміністративні, інженерні, проєктні та аналітичні функції, тоді як основний виробничий персонал залишається просторово прив'язаним до технологічного обладнання, що обмежує масштаби гібридизації зайнятості порівняно з секторами, де результати праці повністю представлені у цифровій формі.

Структура гібридної зайнятості у промисловості як у світі, так і в Україні характеризується суттєвою асиметрією за організаційними рівнями та змістом праці. Міжнародні дослідження ILO та Eurofound показують, що можливості віддаленої або гібридної роботи зосереджені у вищих управлінських та інформаційно інтенсивних посадах. Оцінки Eurofound свідчать, що близько 38,5 % робочих місць у країнах ЄС можуть бути організовані у віддаленому або гібридному режимі, при цьому можливість працювати віддалено мають орієнтовно 70 % менеджерів і професіоналів та 83 % клерків і адміністративних працівників, тоді як понад 60 % зайнятих залишаються у ролях, що потребують фізичної присутності через роботу з обладнанням і виконання операційних функцій [125; 147; 188]. Це безпосередньо стосується промислового сектору, де значна частина операційної зайнятості технологічно

прив'язана до виробничих ліній, інфраструктури та матеріальних потоків, а отже в HRM закономірно посилюється потреба диференціювати політики, процедури й показники для груп людських ресурсів із різними просторовими режимами праці.

Опитування Європейської Бізнес Асоціації у сфері управління людськими ресурсами підтверджують подібну логіку розподілу, згідно з якою 54–61 % компаній декларують наявність можливості дистанційної або гібридної роботи, однак здебільшого не для всіх категорій працівників. Серед позицій, що найчастіше не мають доступу до дистанційного формату, виокремлюються працівники складів і виробництва, персонал збуту, більшість технічного персоналу, частина адміністративних посад та значна частина функцій взаємодії з клієнтами, тоді як гнучкі режими переважно застосовуються до офісних, аналітичних та управлінських функцій [126]. Це створює підґрунтя для функціонально-рівневої диференціації гібридних режимів (табл. 2.2).

Узагальнення результатів наявних досліджень свідчить, що гібридні формати зосереджуються переважно на рівні вищого управлінського рівня, середньої ланки управління та кваліфікованих фахівців, тоді як у промислово орієнтованих економіках виробничі працівники залишаються найбільш жорстко прив'язаними до робочого місця. Українська практика загалом відтворює таку конфігурацію, проте характеризується нижчою інтенсивністю застосування гібридних режимів і більшою залежністю від безперервності виробництва та фізичної присутності персоналу на підприємстві [126].

Аналіз посадових структур промислових підприємств дає змогу виокремити кілька груп функцій за рівнем потенціалу переходу до гібридного формату. Найвищий потенціал гібридизації мають фінансово-економічні служби (бухгалтерія, контролінг, планування), IT-підрозділи, маркетингові та збутові команди, а також значна частина HR-функцій, пов'язаних із рекрутингом, навчанням та адмініструванням персоналу.

Таблиця 2.2 – Порівняльний аналіз поширення гібридних режимів праці за організаційними рівнями

Організаційний рівень	Глобальні тренди	Україна	Специфіка промислових підприємств України
Топ-менеджмент	Висока поширеність гібридних форматів (орієнтовно 60–75%); практики управління за дистанційної та гібридної взаємодії інтегровані у стратегічні моделі управління.	Гібридний формат швидко поширюється (близько 50–65%), хоча помітна частка керівників зберігає домінування офісної присутності.	Стратегічні, комунікаційні та аналітичні функції дедалі частіше виконуються у гібридному режимі, водночас у кризових та виробничо-критичних ситуаціях керівники вищої ланки забезпечують особисту присутність на виробничому майданчику
Менеджери середньої ланки	Одна з ключових категорій, для яких гібридний режим є організаційно доцільним (приблизно 55–70 % залучених), середня ланка забезпечує координацію роботи працівників під час очної та дистанційної взаємодії й узгодження між офісними та виробничими підсистемами.	Значна частка менеджерів має можливість гнучкого формату (орієнтовно 45–60 %), однак частка очної присутності залишається суттєвою	Поєднання дистанційних завдань (планування, звітність, координація проєктів) із регулярною фізичною присутністю для вирішення виробничих, технічних та операційних питань
Фахівці / операційний персонал	Середній рівень охоплення гібридними форматами (приблизно 35–50%) за рахунок інформаційно-орієнтованих посад; для робітничих професій можливості дистанційної роботи є мінімальними.	Дистанційна зайнятість носить точковий характер (20–30%) і зосереджується на офісних, IT, аналітичних та частині інженерних ролей; для виробничого персоналу вона практично відсутня.	Гібридизація охоплює бухгалтерію, IT, HR, частину інженерно-конструкторських та логістичних функцій, тоді як основна маса виробничих робітників працює виключно на виробничих дільницях
Початковий рівень	Найнижчі показники гібридизації (орієнтовно 25–40 %); компанії часто підтримують офісну присутність для інтеграції нових працівників та формування корпоративної культури.	Переважає орієнтація на офісні або змішані формати (15–30 % гібридних робочих місць), при цьому молодші групи демонструють високий запит на гнучкі режими.	У промисловості персонал початкового рівня здебільшого представлений робітничими професіями та технічними спеціальностями, для яких дистанційна чи гібридна форма практично не застосовується

Джерело: узагальнено автором на основі [82; 113; 126; 133; 147; 150; 167; 173; 180; 189; 217; 228].

Для цих категорій переважна частина завдань може виконуватися дистанційно за умови доступу до корпоративних інформаційних систем, що підтверджується як міжнародними дослідженнями, так і практикою українських компаній [125; 126]. Функції з помірним потенціалом гібридизації поєднують цифрові й фізичні компоненти. Йдеться насамперед про інженерно-конструкторські служби (проектування, моделювання, робота з технічною документацією), логістику та закупівлі (планування ланцюгів постачання, управління запасами), а також напрями організаційного розвитку. Для таких функцій дистанційний формат можливий на значну частину робочого часу, однак потребує регулярних відвідувань виробничих ділянок, складів, лабораторій та об'єктів інфраструктури для верифікації рішень і контролю виконання.

Найнижчий потенціал переходу до гібридної роботи мають функції, безпосередньо пов'язані з технологічним процесом. До цієї групи належать основний виробничий персонал, служби технічного обслуговування й ремонту, операції фізичної логістики та контроль якості з необхідністю роботи з обладнанням і продукцією. Для цих категорій працівників віддалений формат можливий лише епізодично (наприклад, для аналізу даних або підготовки звітів) і не змінює базової просторової прив'язаності робочого місця.

На промислових підприємствах формується структурно поляризована гібридна зайнятість. Орієнтовно 15–25 % персоналу створюють «цифрове ядро» (керівники, аналітики, IT-фахівці, фінансово-економічні служби), для якого гібридний режим стає де-факто стандартом. Близько 20–30 % працівників формують «змішану периферію», поєднуючи дистанційну роботу з регулярною офлайн-присутністю для координації виробничих процесів. Решта 45–65 % зайнятих утворюють «виробниче ядро», практично повністю прив'язане до виробничих майданчиків [126; 188]. Для системи управління людськими ресурсами це означає необхідність диференціації політик щодо режимів праці, комунікацій, оцінювання результативності та компенсацій, спрямованої на мінімізацію внутрішньої нерівності доступу до гнучких форматів і збереження цілісності організаційної культури в умовах гібридного середовища.

Проведений аналіз динаміки ключових показників розвитку гібридного робочого середовища в Україні у 2019–2024 рр. (табл. 2.3) дозволяє виокремити кілька визначальних тенденцій, важливих для інтерпретації умов гібридизації зайнятості, зокрема в промисловому секторі.

Таблиця 2.3 – Ключові показники розвитку гібридного робочого середовища в Україні

Показник	2019	2022	2024	Зміна 2019–2024
Зайнятість та ринок праці				
Частка дистанційних вакансій, %	4,0	13,9	17–20	+13–16 %
Частка компаній з дистанційною роботою, %	3–6	≈10	≈15	+9–12 %
Частка промислових підприємств з гібридним форматом, %	5–7	≈12	12–17	+5–12 %
Цифрова інфраструктура				
Покриття 4G населення, %	79	96	98	+19 %
Домогосподарства з оптичним інтернетом, %	58	76	82	+24 %
Компанії, що використовують хмарні сервіси, %	25–28	36	40	+12–15 %
Компетенції та навички				
Рівень цифрової грамотності населення, %	58–65	≈86	≈93	+28–35 %
Громадян, що пройшли навчання цифровим навичкам (програма «Дія»), млн.. осіб	–	4,2	6	+6 млн..
Промисловий сектор				
Дефіцит людських ресурсів у промисловості, %	23	41	48	+25 %
Питома вага промислових функцій, що можуть бути виконані дистанційно, %	8–10	30–35	35–40	+25–32 %
Підприємства, що заявили про релокацію	–	700+	900+	+900+

Джерело: узагальнено автором на основі [45; 46; 48; 70; 72; 80; 81; 124; 126; 149; 150]

По-перше, простежується ефект прискорення цифровізації у кризові періоди. За даними Work.ua, частка вакансій з можливістю дистанційної роботи зросла з близько 4 % у II кв. 2019 р. до 6,4 % у II кв. 2020 р., досягла пікового значення 6,8 % у IV кв. 2021 р., а у 2022 р. в умовах повномасштабної війни підвищилася до 13,9 % від загальної кількості вакансій [80]. Подальші оцінки за 2023–2024 рр. свідчать про стабілізацію цього показника на рівні орієнтовно 17–20 %, що інтерпретується як закріплення дистанційних і

гібридних форматів у структурі ринку праці як окремого сегмента [45]. Водночас частка компаній, які формалізували політики дистанційної або гібридної роботи, зросла з орієнтовно 3–6 % у 2019 р. до близько 10 % у 2022 р. і до 15 % у 2024 р., а серед промислових підприємств частка тих, що застосовують гібридний формат хоча б для частини персоналу, підвищилася з 5–7 % до 12–17 % [80; 45; 126].

По-друге, фіксується суттєве підвищення інфраструктурної готовності до гібридних форматів. Дані ІТУ та профільні дослідження цифрового розвитку України свідчать, що покриття населення мережами 4G/LTE зросло з близько 78–79 % у 2019 р. до понад 90 % у 2022–2023 рр., а за окремими оцінками мобільних операторів – до 95–96 % населення на підконтрольній території [46; 149; 150]. У табл. 2.3 це відображено як зростання з 79 % до 96–98 %, що відповідає приросту приблизно на 19 процентних пунктів. Аналогічну динаміку демонструють показники доступу домогосподарств до фіксованого широкопasmового (переважно оптичного) інтернету; частка підключених домогосподарств підвищилася з 58 % у 2019 р. до 76 % у 2022 р. та 82 % у 2024 р., що створює технічну основу для масового використання дистанційних форматів у міських і частині сільських громад [46; 124]. Паралельно зросла частка компаній, які використовують хмарні сервіси (у тому числі для HRM, фінансового обліку, управління логістикою), – з 25–28 % у 2019 р. до близько 40 % у 2024 р., що відображає поступовий перехід бізнесу до цифрових архітектур управління [46; 48; 226].

По-третє, визначальним чинником розвитку гібридного середовища є зрушення у сфері цифрових компетентностей населення. За оцінками Мінцифри та міжнародних проєктів (EU4DigitalUA тощо), у 2019 р. частка населення з принаймні базовим рівнем цифрової грамотності становила орієнтовно 58–65 %, тоді як у 2022 р. цей показник зріс до приблизно 86 %, а станом на 2024 р. – до близько 93 % дорослого населення [72, 46, 124]. Візуалізовані у табл. 2.3 дані щодо кількості громадян, які пройшли навчання цифровим навичкам у межах державної екосистеми «Дія. Цифрова освіта»

(4,2 млн. осіб у 2022 р. і 6 млн. у 2024 р.), свідчать про формування критичної маси працівників, спроможних ефективно включатися в гібридні моделі організації праці [72; 46]. Поєднання розвитку інфраструктури й нарощування цифрових компетентностей дає підстави інтерпретувати гібридне середовище не як суто вимушену реакцію на кризу, а як структурний тренд трансформації ринку праці.

Четвертим ключовим вектором є поглиблення кадрового дисбалансу, особливо в промисловості. За даними Європейської Бізнес Асоціації, станом на 2024 р. близько 75 % роботодавців в Україні відчувають дефіцит кадрів, причому найбільш гостро проблему браку персоналу декларують промислові, інженерно-виробничі та ІТ-компанії [70; 126]. Узагальнені оцінки, відображені у табл. 2.3, показують, що дефіцит людських ресурсів у промисловості зріс з 23 % у 2019 р. до 41 % у 2022 р. і до 48 % у 2024 р., тобто показник збільшився на 25 процентних пунктів за п'ятирічний період. При цьому зросла й питома вага функцій, які потенційно можуть виконуватися дистанційно або в гібридному режимі – з 8-10 % у 2019 р. до 30-35 % у 2022 р. і 35-40 % у 2024 р., насамперед за рахунок адміністративних, фінансово-аналітичних, інженерно-конструкторських, логістичних і ІТ-функцій [167; 125; 188]. Водночас релокація понад 700 підприємств у 2022 р. і понад 900 у 2024 р. посилила регіональну конкуренцію за кваліфіковані кадри, що додатково стимулює впровадження гнучких форматів зайнятості як інструменту утримання персоналу [48; 126].

Узагальнення даних табл. 2.3 свідчить, що в Україні формується конфігурація гібридного робочого середовища з асиметричною динамікою складових, коли прискорений розвиток цифрової інфраструктури та зростання рівня цифрових компетентностей випереджають інституційну адаптацію ринку праці й управлінських практик промислових підприємств до гібридних моделей, унаслідок чого гібридні формати в промисловому секторі набувають прикладного значення як інструменти пом'якшення кадрового дефіциту, підвищення стійкості виробничих систем і підтримання безперервності

діяльності в умовах воєнних ризиків та подальшого відновлення економічної активності [45; 70; 80; 126].

Попри швидке розширення формально задекларованої цифрової грамотності, розрив між базовими та просунутими цифровими навичками залишається суттєвим як у країнах ОЕСР, так і в Україні. Аналіз міжнародних досліджень цифрових компетентностей дорослого населення (зокрема оцінювання PIAAC та аналітичних звітів ОЕСР щодо цифрових навичок) свідчить, що лише орієнтовно третина дорослих у країнах ОЕСР володіє компетентностями, достатніми для виконання складних цифрових завдань – аналізу даних, конфігурації цифрових систем, кібербезпеки, автоматизації бізнес-процесів тощо [173]. Для України, за даними ІТУ та Мінцифри України, частка дорослого населення з принаймні базовим рівнем цифрових навичок зростає з близько 85 % у 2019 р. до 93 % у 2023 р., а частка осіб з рівнем «вище базового» – з 25,5 % до приблизно 38 % [46; 72; 149; 150]. Водночас потреби промислових підприємств щодо цифрових компетентностей орієнтовані на значно вищі рівні, що формує стійкий дисбаланс попиту та пропозиції на ринку праці.

Дані табл. 2.4 показують, що на рівні базових цифрових навичок (володіння офісними програмами, електронною поштою, пошук інформації в мережі) наявні компетентності працівників загалом відповідають мінімальним вимогам промислових підприємств і частково їх перевищують.

Таблиця 2.4 – Рівень задоволення потреб промисловості цифровими компетентностями працівників, %

Рівень компетенції	Населення України	Потреба промисловості	Дефіцит
Базова цифрова грамотність (використання офісного ПЗ, електронної пошти, пошук інформації)	93	85	Задоволено
Просунута цифрова грамотність (робота з хмарними сервісами, віддалена співпраця, цифрова безпека)	38–42	60	18–22
Спеціалізовані цифрові навички (аналіз даних, автоматизація, програмування)	8–12	25–30	13–22

Джерело: узагальнено автором на основі [46; 48; 72; 124; 126].

Натомість у сегменті просунутих цифрових навичок (робота з хмарними сервісами, інструментами віддаленої взаємодії, базова цифрова безпека) за потреби на рівні близько 60 % і фактичній забезпеченості 38–42 % дефіцит становить 18–22 процентні пункти, а для спеціалізованих компетентностей (аналітика даних, програмування, розробка й підтримка систем автоматизації) – 13-22 процентні пункти за потреби 25-30 % і наявності 8-12 % [46; 48; 72; 124; 126]. Отже, саме ті групи навичок, які є ключовими для розгортання гібридних моделей організації праці у промисловості (цифрові платформи управління виробництвом, системи віддаленого моніторингу, кіберзахист виробничої інфраструктури), залишаються недостатньо забезпеченими.

Ринок праці при цьому характеризується суттєвими відмінностями в можливостях працівників із різним рівнем цифрових компетентностей. Працівники з розвиненим цифровим профілем зосереджені в сегментах із високою часткою гібридної та дистанційної зайнятості (ІТ-сектор, фінансові послуги, консалтинг, R&D), мають ширший доступ до гнучких форматів роботи й вищих рівнів оплати. Працівники з обмеженим рівнем цифрових навичок переважно зайняті в традиційних формах організації праці з нижчою продуктивністю та обмеженими можливостями переходу до гнучких режимів, що посилює як дохідну, так і регіональну нерівність [126; 173; 234]. Для промислових підприємств це означає подвійний управлінський виклик: з одного боку, потрібні системні програми підвищення кваліфікації та перепідготовки наявного персоналу (reskilling, upskilling) з акцентом на просунуті та спеціалізовані цифрові навички; з іншого – загострюється конкуренція за кваліфікованих фахівців із боку ІТ-сектора та міжнародних роботодавців, що ускладнює утримання кадрового ядра в промисловості [34; 126; 234].

Повномасштабна російська агресія проти України, розпочата у лютому 2022 р., істотно змінила характер впровадження гібридних форматів роботи. Якщо в більшості розвинених економік гібридизація розглядалася насамперед як інструмент підвищення гнучкості та оптимізації витрат, то для українських підприємств, у тому числі, промислових, гібридні режими стали елементом

антикризового механізму підтримання безперервності діяльності, збереження людського капіталу та забезпечення операційної стійкості в умовах релокації, руйнування інфраструктури та зростання безпекових ризиків [46; 48; 72; 80; 149; 150]. Поєднання високого дефіциту цифрових компетентностей із воєнними обмеженнями формує особливі умови розвитку гібридного робочого середовища в Україні, що суттєво відрізняє національну траєкторію від еволюційної моделі гібридизації ринку праці в країнах ОЕСР.

Формування гібридного робочого середовища на промислових підприємствах України в умовах війни відбувається під впливом комплексу викликів, пов'язаних із релокацією виробництва, деструкцією інфраструктури, трансформацією кадрової структури та жорсткими фінансовими обмеженнями. За даними Міністерства економіки України, у 2022–2024 рр. у межах державної програми релокації було переміщено до безпечніших регіонів близько 700–840 підприємств, а з урахуванням зміни місця реєстрації – до 19 тис. компаній різних галузей, переважно зі східних і південних регіонів [170; 177]. Це зумовило перехід до багатолокаційної моделі організації діяльності, коли виробничі, управлінські та логістичні функції розподіляються між кількома територіальними осередками, що ускладнює координацію персоналу та підтримання єдиних стандартів управління людськими ресурсами.

Масштабне пошкодження енергетичної та телекомунікаційної інфраструктури, зафіксоване у звітах спільних швидких оцінок збитків та потреб (RDNA), супроводжується періодичними перебоями електро- та інтернет-постачання, особливо в промислово орієнтованих регіонах [136]. Підтримання гібридних форматів роботи за таких умов потребує від підприємств розгортання резервних систем енергозабезпечення, дублювання каналів зв'язку та локального зберігання критичних даних, що, у свою чергу, змінює архітектуру цифрового середовища й структуру витрат.

Трансформація кадрової структури зумовлена скороченням робочої сили через зовнішню міграцію, мобілізацію, окупацію територій та внутрішнє переміщення. Оцінки Національного банку України свідчать, що чисельність

робочої сили у віці 15–70 років у 2023 р. була більш ніж на чверть меншою порівняно з 2021 р., причому істотна частка скорочення пов'язана з виїздом працездатного населення за кордон [6; 49]. Для промислових підприємств це означає загострення дефіциту кваліфікованих кадрів і порушення стабільних виробничих та управлінських колективів, що підтверджується дослідженнями Європейської Бізнес Асоціації та результатами галузевих опитувань [70; 126]. Додатковим обмеженням є перерозподіл фінансових ресурсів на користь безпекових, енергетичних і відновлювальних пріоритетів, що звужує можливості комплексних інвестицій у цифрову трансформацію та HR-аналітику [136; 232]. У табл. 2.5 наведено порівняльне узагальнення ключових викликів, аналіз яких засвідчує формування промисловими підприємствами специфічних підходів до організації гібридної роботи.

Одним із ключових напрямів є функціональна диференціація режимів праці, за якої виробничі операції, пов'язані з безперервністю технологічних процесів і фізичною безпекою, зберігають локалізований характер, тоді як підтримувальні функції (фінанси, HR, IT, маркетинг, частина інженерно-конструкторських служб) переводяться в дистанційний режим або в режим територіально розосередженого виконання завдань, у тому числі за участі персоналу, що перебуває в західних регіонах України або за кордоном.

Паралельно формується мережева організаційна конфігурація, у межах якої підприємство функціонує як сукупність взаємопов'язаних виробничих майданчиків, офісних хабів і віддалених робочих місць, інтегрованих через цифрові канали комунікації та єдині інформаційні системи. Це підвищує стійкість до локальних шоків, але висуває підвищені вимоги до стандартизації управлінських процедур, систем дистанційної координації та оцінювання результативності працівників. В умовах тривалого воєнного стресу зростає роль програм підтримки психічного здоров'я та стресостійкості людських ресурсів. Гібридні режими, зокрема можливість роботи з безпечніших локацій, поєднуються з використанням онлайн-форматів психологічного консультування, груп підтримки та тренінгів, які інтегруються у практики управління людськими ресурсами.

Таблиця 2.5 – Ключові виклики формування гібридного робочого середовища промислових підприємств України в умовах війни

Виклик	Емпіричні прояви	Кількісні орієнтири	Наслідки для HRM та гібридного робочого середовища
Географічна фрагментація	Розподіл виробничих, управлінських та логістичних функцій між кількома регіонами (західні, центральні, прифронтові області)	Переміщення 700–840 підприємств у межах програми релокації; зміна місця реєстрації до 19 тис. компаній [170; 177]	Необхідність координації просторово розосереджених команд, адаптація HR-процедур до багатолокаційної структури, ускладнення комунікацій і контролю виконання
Деструкція інфраструктури	Ушкодження енергетичних і телекомунікаційних об'єктів, перебої електро- та інтернет-постачання	Значні обсяги пошкоджених активів енергосистеми за оцінками RDNA; концентрація збитків у промислових регіонах [136]	Перехід до більш стійких цифрових архітектур (локальні вузли стійкості, резервні канали зв'язку), зростання операційних витрат, необхідність адаптації режимів роботи до енергетичних обмежень
Трансформація кадрової структури	Скорочення робочої сили через міграцію, мобілізацію, окупацію територій, внутрішнє переміщення	Зменшення робочої сили у віці 15–70 років більш ніж на 25 % у 2021–2023 рр.; значна частка скорочення пов'язана із зовнішньою міграцією [6; 49]	Посилення дефіциту кваліфікованих кадрів, розрив виробничих та управлінських команд, зростання ролі гібридних форматів як інструменту утримання та залучення персоналу, необхідність перегляду системи мотивації та розвитку
Фінансові обмеження	Обмежений інвестиційний ресурс, конкуренція між безпековими, виробничими та цифровими пріоритетами	Значні потреби у відновленні та модернізації інфраструктури, оцінені у сотні мільярдів дол. США [136; 232]	Орієнтація на «мінімально достатні» цифрові рішення, ризики технологічної фрагментації, відтермінування впровадження комплексних HR-платформ та аналітичних систем, посилення ролі нематеріальних стимулів

Джерело: узагальнено автором на основі [48; 80; 45; 81; 70; 62; 126; 170; 177; 136; 49; 6; 232]

Окремий напрям адаптації пов'язаний із розвитком практик транснаціональної гібридної зайнятості. Частина висококваліфікованих фахівців (ІТ-спеціалісти, інженери, аналітики), які перебувають у країнах ЄС та інших юрисдикціях, зберігають трудові відносини з українськими роботодавцями та працюють у дистанційному форматі [62; 119]. Для промислових підприємств це забезпечує доступ до критичних компетентностей за умов скорочення локальної пропозиції праці, але одночасно потребує адаптації організаційних процедур, систем мотивації та механізмів координації робіт між працівниками у стаціонарному та дистанційному режимах.

Воєнний контекст істотно змінив вимоги до компетентностей людських ресурсів промислових підприємств у гібридному робочому середовищі. Поряд із традиційними професійно-технічними навичками зростає значення психологічної та емоційної стійкості, здатності підтримувати працездатність в умовах хронічної невизначеності, частих повітряних тривог, перебоїв енергопостачання та підвищених безпекових ризиків. За результатами Future of Jobs Survey 2025, стійкість, гнучкість та спритність посідають друге місце серед навичок, які роботодавці вважають ключовими для своєї робочої сили; їхню важливість відзначають понад дві третини опитаних компаній [234]. У поєднанні з аналітичним і креативним мисленням ці характеристики формують ядро компетентностей, необхідних для ефективного функціонування людських ресурсів промислових підприємств у гібридному робочому середовищі в умовах тривалої воєнної нестабільності та етапу відновлення економічної діяльності (рис. 2.5).

Швидка зміна режимів функціонування промислових підприємств (релокація, перебудова виробничих ланцюгів, впровадження нових цифрових рішень) висуває підвищені вимоги до здатності людських ресурсів навчатися протягом життя та оперативно опановувати нові технології.



Рисунок 2.5 – Частка роботодавців, які вважають навички основними для своєї робочої сили у 2025 році (світові дані)

Джерело: побудовано автором за [234]

За даними World Economic Forum, частка базових навичок, зміст яких протягом найближчих п'яти років змінюватиметься, оцінюється на рівні близько 39 %, при цьому зростає попит на допитливість, готовність до безперервного навчання та здатність працювати в умовах постійних змін [234]. У 2024 р. частка працівників, залучених до програм підвищення

кваліфікації та перекваліфікації, досягла 50 % проти 41 % роком раніше, що відображає перехід від реактивного до більш проактивного підходу в управлінні компетентностями [234]. Для промислових підприємств це зумовлює необхідність системного перепроєктування внутрішніх програм навчання з акцентом на цифрові, аналітичні та стресостійкі компетенції.

Зазначені зрушення безпосередньо впливають на побудову моделі оптимізації компетентностей персоналу промислових підприємств у системі управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі. У структурі інтегральної оцінки вагові коефіцієнти мають відображати підвищений пріоритет психологічної стійкості, цифрової грамотності, навичок інформаційної безпеки та здатності до швидкої адаптації, тоді як ризики невідповідності профілю компетентностей базовим вимогам воєнного часу зростають. Одночасно жорсткі бюджетні обмеження, зумовлені воєнною економікою, звужують можливості додаткових інвестицій у розвиток персоналу і вимагають більш вибіркового, орієнтованого на ключові компетенції підходу до формування портфеля HR-рішень.

Трансформація організації праці у напрямі гібридних форматів зумовлює не лише зміну просторово-часових параметрів зайнятості, а й перегляд цільового профілю компетентностей персоналу. Якщо для традиційної офісної моделі визначальними були професійно-технічні знання та міжособистісна комунікація в синхронному форматі, то гібридне робоче середовище формує попит на поєднання технічних (цифрових), когнітивних, соціально-емоційних та організаційно-управлінських компетентностей, здатних забезпечити стає функціонування взаємодії працівників у поєднанні роботи на підприємстві та дистанційної взаємодії [59]. Зазначений зсув підтверджується результатами Future of Jobs Survey 2025 Всесвітнього економічного форуму, які фіксують перехід від вузькопрофесійних моделей до багатовимірних конфігурацій навичок (рис. 2.6).

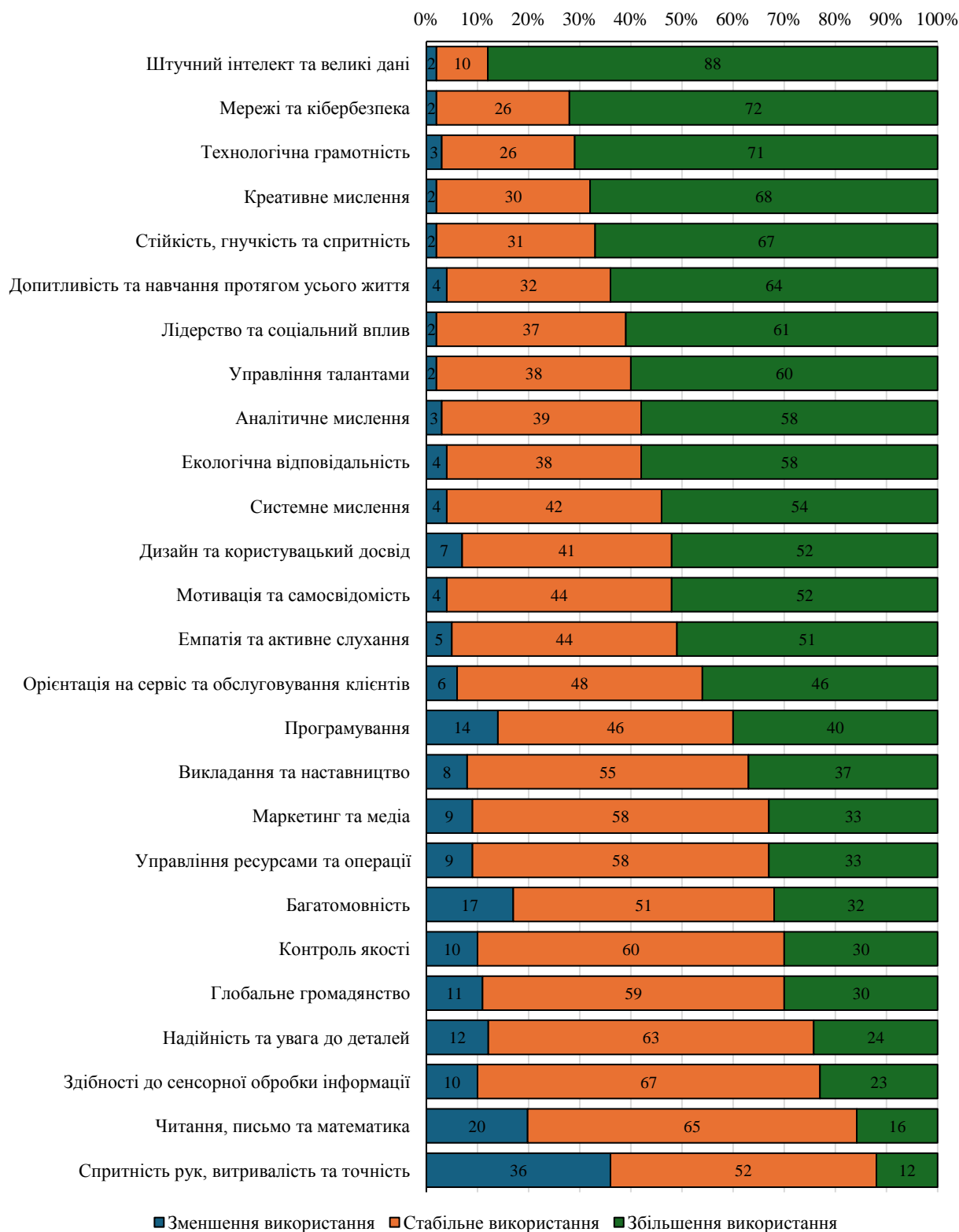


Рисунок 2.6 – Прогноз зміни потреби навичок, 2025-2030 рр. (світові дані)

Джерело: побудовано автором за [234]

За результатами цього опитування, у 2025 р. аналітичне мислення вважають ключовою навичкою 68,7 % роботодавців; стійкість, гнучкість та спритність – 66,8 %; лідерство та соціальний вплив – 60,5 %; креативне мислення – 57,2 %; мотивацію та самосвідомість – 52,4 %; технологічну грамотність – 50,7 %; емпатію та активне слухання – 50,2 %; допитливість і готовність до навчання протягом життя – 49,9 % організацій.

У структурі попиту роботодавців на компетенції працівників переважають когнітивні та соціально-емоційні навички, які забезпечують здатність працювати з великими обсягами інформації, приймати обґрунтовані рішення в умовах невизначеності й підтримувати ефективну взаємодію в цифрових каналах комунікації.

Технологічні компетенції (технологічна грамотність, штучний інтелект і робота з великими даними, мережі та кібербезпека) водночас формують інструментальну основу гібридної взаємодії та входять до кола стратегічно важливих навичок, а не виступають окремим «технічним додатком» до професійної кваліфікації.

Прогнози зміни попиту на навички у період 2025–2030 рр. підсилюють зазначені тенденції. Future of Jobs Report 2025 показує, що понад 80 % опитаних організацій планують розширювати використання компетентностей у сфері штучного інтелекту та аналізу великих даних, близько 70–75 % – у сфері мереж, кібербезпеки та технологічної грамотності, понад 65 % – креативного мислення, стійкості та гнучкості, а також допитливості й навчання протягом життя [234]. Аналітичне мислення, лідерство й соціальний вплив, управління талантами та екологічне управління також демонструють стале зростання очікуваного попиту. У підсумку саме комплекс «аналітика – ШІ/Big Data – кібербезпека – креативність – стійкість – лідерство» може розглядатися як стратегічне ядро компетентностей робочої сили в умовах гібридних організаційних моделей, у тому числі на промислових підприємствах.

Паралельно знижується значущість низки традиційних навичок. Результати Future of Jobs Report 2025 вказують на чисте скорочення попиту на мануальні навички (manual dexterity, endurance, precision) приблизно на 24 %, а також на поступове зменшення ролі базових когнітивних операцій (читання, письмо, елементарна математика), що пов'язано з автоматизацією рутинних адміністративних функцій та використанням цифрових платформ для контролю якості [234]. У промислових секторах, зокрема в машинобудуванні, зростання кількості промислових роботів і впровадження кіберфізичних систем прямо корелює зі зменшенням попиту на ручні операції складання та зварювання, що підтверджується даними Fraunhofer Institute [130] та International Federation of Robotics [146] щодо інтенсивності роботизації виробництва у провідних індустриальних економіках.

Глобальні дослідження одночасно підкреслюють зростання ролі соціально-емоційних компетентностей. Підвищення значущості мотивації, самосвідомості, емпатії та активного слухання пов'язується з переходом до людиноцентричних моделей управління та посиленням уваги до психологічної безпеки в гібридних командах. За оцінками McKinsey, компанії з вищим рівнем емоційної компетентності в командах демонструють на 20–30 % нижчу плинність кадрів, що безпосередньо впливає на стійкість організацій в умовах нестабільності. У поєднанні з даними про зростання попиту на стійкість, гнучкість і здатність до навчання протягом життя це свідчить, що «м'які» навички поступово набувають статусу економічно значущих параметрів результативності, а не другорядних характеристик поведінки персоналу [166; 167; 168].

Для промислових підприємств, які функціонують у гібридному робочому середовищі, наведені тенденції мають щонайменше три практичні наслідки. По-перше, формування цільового профілю компетентностей не може обмежуватися суто технічною кваліфікацією; до базових вимог до посади мають входити аналітичне мислення, цифрова грамотність, стійкість, здатність до асинхронної комунікації та командної взаємодії в

цифрових каналах. По-друге, зростає потреба в інтегрованих програмах підготовки, які поєднують технологічні навички (ШІ, Big Data, IoT, кібербезпека) із соціально-емоційними та лідерськими, оскільки саме така комбінація забезпечує ефективне використання цифрової інфраструктури виробництва. По-третє, спад попиту на мануальні операції та базові рутинні функції, зумовлений автоматизацією, вимагає перегляду стратегій перепідготовки робітників з орієнтацією на розширення їхнього когнітивного та цифрового профілю, а не лише на підтримання наявних виробничих навичок.

Проведений аналіз глобальних тенденцій і української специфіки трансформації зайнятості у гібридному середовищі дозволяє сформулювати низку взаємопов'язаних висновків, які безпосередньо задають рамки моделі оптимізації управління компетентностями людських ресурсів промислових підприємств.

1. Гібридна робота набула статусу сталої інституційної норми, а не тимчасової реакції на пандемічні чи воєнні кризові явища. На глобальному рівні частка працівників, залучених до дистанційних і гібридних форматів, за останні роки зросла орієнтовно з 15 % до близько 40 %, причому у Північній Америці та Західній Європі цей показник перевищує 40 %, тоді як в Африці та Південній Азії залишається на рівні 15–20 % [82; 234; 235]. В Україні частка дистанційних вакансій збільшилася приблизно з 4 % у 2019 р. до 13,9 % у 2022 р. і стабілізувалася у діапазоні 17–20 % у 2023–2024 рр. [45; 80]. Отримані дані свідчать про формування нової організаційної парадигми, заснованої на поєднанні цифрової інфраструктури, змінених очікувань працівників і трансформації бізнес-моделей.

2. Фіксується структурна асиметрія гібридизації між секторами економіки та всередині самих промислових підприємств. Сервісні галузі (ІТ, фінансові послуги, консалтинг, професійні послуги) характеризуються значно вищими показниками гнучких форматів роботи (орієнтовно 45–75 % зайнятих), тоді як у промисловості частка працівників, які працюють

дистанційно або у гібридному режимі, оцінюється у межах 12–17 % [80; 125; 167]. Водночас функціональна структура промислових підприємств свідчить про наявність істотного невикористаного потенціалу: управлінські, інженерні, фінансово-аналітичні, логістичні та IT-функції за своїм змістом дозволяють переведення в гібридний режим для орієнтовно 35–40 % персоналу [125; 167]. Це створює підґрунтя для селективної гібридизації, яка не порушує безперервності технологічних процесів.

3. Траєкторія розвитку гібридного середовища в Україні має специфічний характер, відмінний від розвинених економік. Поширення гібридних форматів відбувалося не еволюційно, а у режимі форсованої адаптації до повномасштабної війни. Релокація понад 700 підприємств до безпечніших регіонів, значні пошкодження енергетичної та цифрової інфраструктури, скорочення робочої сили більш ніж на 25 % у 2021-2023 рр. сформували багатолокаційну мережеву структуру організації діяльності з інтегрованими безпековими компонентами [6; 49; 136; 170, 177]. За цих умов гібридні режими виконують не лише функцію підвищення гнучкості, а й роль інструмента підтримання безперервності бізнес-процесів, збереження людського капіталу та операційної стійкості.

4. Дефіцит кадрів у промисловості виступає одним із ключових драйверів гібридизації. За результатами опитувань бізнес-об'єднань та галузевих досліджень, дефіцит людських ресурсів у промисловому секторі зріс орієнтовно з 23 % у 2019 р. до 41 % у 2022 р. і 48 % у 2024 р., тобто приблизно на 25 % за п'ятирічний період [70; 126]. За цих умов гібридні формати перестають бути факультативною інновацією, орієнтованою виключно на підвищення продуктивності, і перетворюються на необхідний інструмент утримання та залучення кваліфікованого персоналу, зокрема за рахунок можливості роботи з інших регіонів України або з-за кордону [62; 119].

5. Гібридне середовище зумовлює істотну трансформацію структури компетентностей. Технічна експертиза вже не може розглядатися ізольовано від цифрової грамотності, аналітичного мислення, емоційної стійкості,

навичок асинхронної комунікації, самоорганізації та здатності до безперервного навчання. Дані щодо цифрових навичок в Україні засвідчують, що за умови досягнення високого рівня базової цифрової грамотності населення (близько 93 %) формується дефіцит просунутих цифрових навичок на рівні 18–22 % та спеціалізованих цифрових компетентностей (аналіз даних, автоматизація, програмування) на рівні 13–22 % відносно потреб промислових підприємств [46, 48; 72, 124, 126]. У результаті посилюється диференціація ринку праці між працівниками, які мають доступ до гібридних форматів і вищих доходів, та тими, чия зайнятість залишається прив'язаною до традиційних форм організації праці.

6. Фрагментарні заходи з розвитку персоналу в умовах воєнної економіки й цифрової трансформації втрачають ефективність. Сформований контекст вимагає переходу до системного управління компетентностями, яке передбачає формалізацію профілів компетентностей для ключових груп посад, визначення пріоритетних навичок з урахуванням стратегічних цілей підприємства, побудову механізмів діагностики компетентнісних розривів та оптимальний розподіл обмежених бюджетів навчання з урахуванням ризиків невідповідності компетентностей актуальним потребам організації [45; 80; 234; 235]. Отримані результати є підґрунтям для розроблення економіко-математичного інструментарію оптимізації використання людських ресурсів через управління компетентностями, який має враховувати специфічні виклики гібридного робочого середовища промислових підприємств, ресурсні обмеження воєнного часу та ризики невідповідності компетентнісного профілю вимогам виробничо-управлінських процесів.

Глобальні процеси цифровізації та поширення гібридних форматів організації праці зумовлюють трансформацію систем управління людськими ресурсами. Традиційні моделі HRM, орієнтовані на контроль фізичної присутності працівника та жорстку регламентацію робочого часу, мають обмежену придатність в умовах цифрово-опосередкованої організації

праці, коли значна частина трудових функцій виконується поза межами офісу. У структурі управлінських рішень посилюється значущість гнучкості, автономії, результативності та здатності працівників забезпечувати узгоджену взаємодію з використанням цифрових платформ.

За даними міжнародних досліджень і опитувань роботодавців, 83 % компаній позитивно оцінюють результати запровадження дистанційної та гібридної роботи, фіксуючи збереження або підвищення продуктивності, зниження плинності кадрів та розширення можливостей залучення кваліфікованого персоналу [75; 180; 234; 235]. Опитування працівників свідчать, що істотна частка зайнятих віддає перевагу гнучким режимам роботи, зокрема через можливість краще поєднувати професійну діяльність з особистим життям, скорочувати часові витрати на поїздки до офісу та підтримувати більш сприятливий психоемоційний стан [180; 234]. У підсумку це зумовлює перегляд критеріїв ефективності використання людських ресурсів на користь показників, що відображають залученість, задоволеність, стійкість і якість взаємодії в командах.

Для промислових підприємств трансформація управління людськими ресурсами має виразно диференційований характер. Операційний виробничий персонал залишається просторово прив'язаним до технологічних ліній та обладнання, що істотно обмежує можливості застосування дистанційних форматів. Натомість для інженерно-технічних, управлінських, фінансово-аналітичних, логістичних підрозділів і частини HR-служб характерна значна частка завдань, які можуть виконуватися в гібридному режимі за наявності відповідної цифрової інфраструктури [125; 126; 167]. Це зумовлює необхідність диференціації режимів організації праці для окремих категорій людських ресурсів, перегляду процедур добору, адаптації, оцінювання та розвитку працівників, а також ширшого використання цифрових платформ управління завданнями й внутрішніми комунікаціями.

В українському контексті, де за оцінками ринку праці частка дистанційних вакансій у 2025 р. становить близько 7 %, а понад 6 млн. громадян пройшли навчання цифровим навичкам у межах державних програм, фактичне поширення гібридних форматів зайнятості випереджає їх інституційне закріплення [45; 46; 48; 72; 80; 124], дає змогу розглядати відповідні моделі як референтні при розробленні національних підходів до регулювання гібридного робочого середовища.

Узагальнення наведених положень дає підстави розглядати трансформацію управління людськими ресурсами як перехід від переважно адміністративної функції до стратегічно орієнтованої системи, що фокусується на результативності та розвитку компетентностей, із зміщенням акцентів від формального контролю процедур до диференційованих рішень щодо окремих груп персоналу. Зазначені зрушення формують нові орієнтири для розвитку організаційної культури та корпоративної стратегії промислових підприємств.

2.2. Діагностика результативності управління людськими ресурсами промислових підприємств України у гібридному робочому середовищі

Гібридне робоче середовище в промисловості України формувалося за умов послідовної зміни обмежень, які безпосередньо змінювали простір управлінського впливу в HR-сфері на рівні підприємства. У допандемічному інтервалі (2018–2019 рр.) визначальними були відносна сталість виробничих програм і передбачуваність організаційної координації, у 2020–2021 рр. посилилася функціональна диференціація організації праці під впливом карантинних обмежень, а у 2022–2024 рр. ключовими стали просторово-

безпекові та логістичні чинники, що впливали на доступність людських ресурсів, ритмічність операцій і витратну структуру підприємств (рис. 2.7).

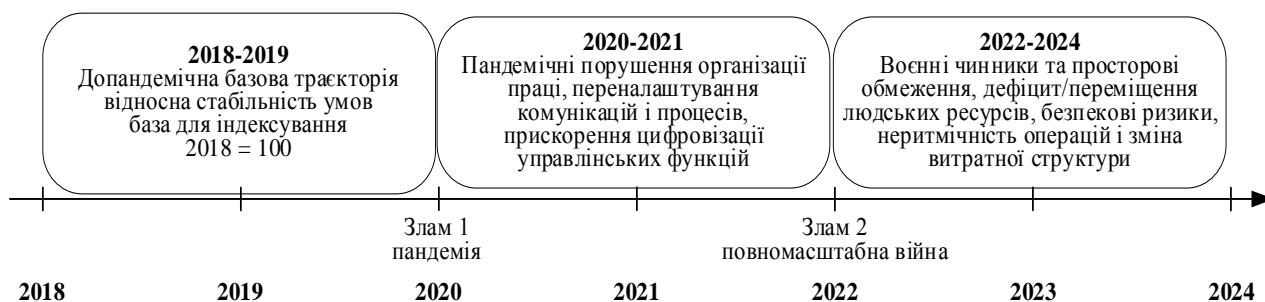


Рисунок 2.7 – Режими зовнішніх обмежень функціонування промислових підприємств України у 2018–2024 рр.

Джерело: розроблено автором

Для промислових підприємств гібридність має функціонально диференційований зміст, оскільки виробничий контур переважно залишається технологічно прив'язаним до робочого місця, тоді як управлінсько-плановий, інженерно-аналітичний, логістичний та контур адміністрування людських ресурсів можуть частково виконуватися у режимі цифрової опосередкованої координації та просторової розосередженості. За таких умов оцінювання гібридності лише за формальними ознаками віддаленості не забезпечує достатньої аналітичної визначеності для управлінських висновків, тому доцільним є аналіз динаміки співвідношень між параметрами використання людських ресурсів і економічними результатами, які дають змогу фіксувати узгодженість або розриви між виробничим контуром і контуром управлінсько-координаційних функцій у різних режимах (рис. 2.8).

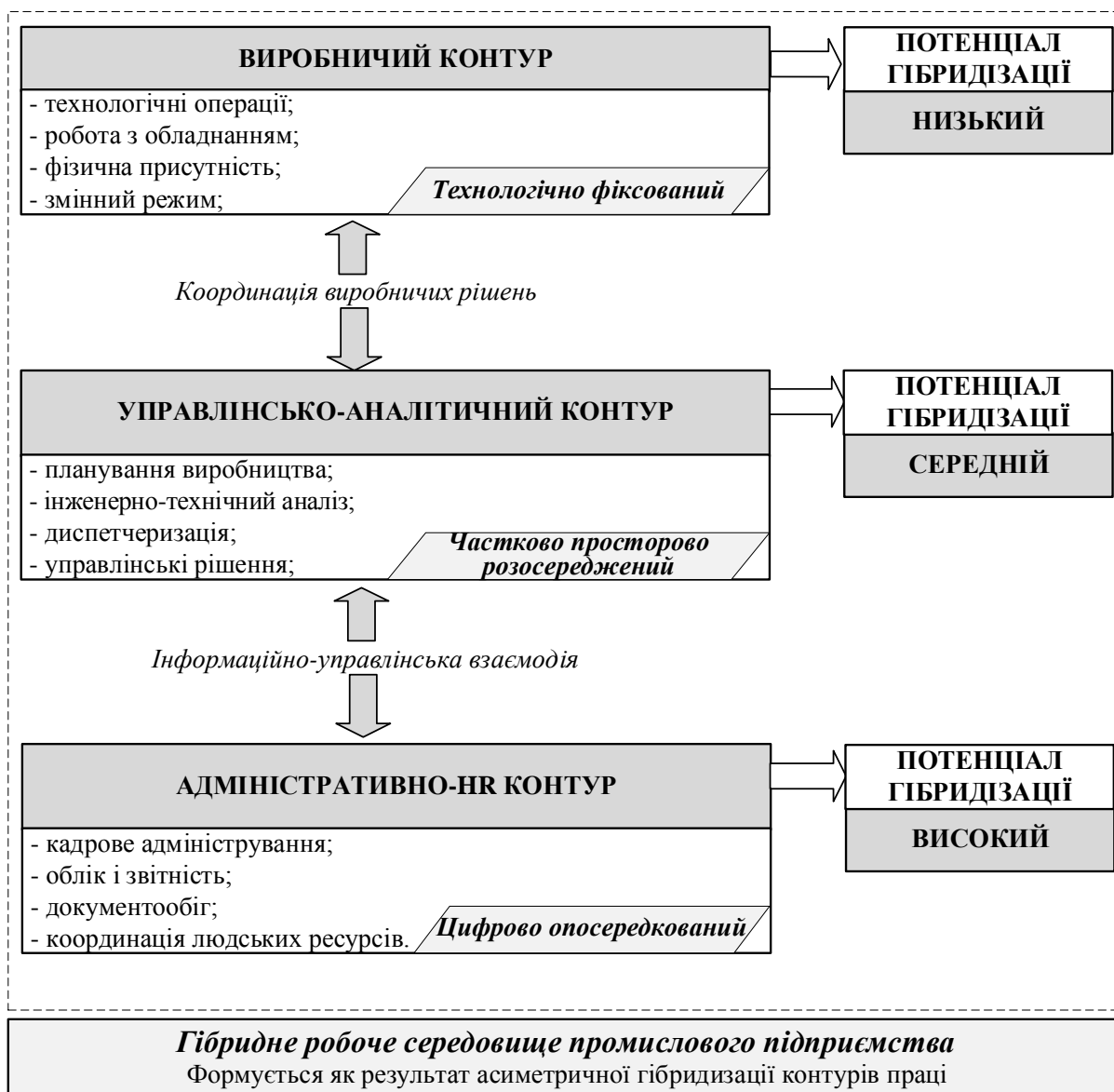


Рисунок 2.8 – Диференціація контурів гібридного робочого середовища промислового підприємства

Джерело: розроблено автором

Функціональна диференціація контурів праці промислового підприємства зумовлює асиметричний потенціал гібридної організації праці у виробничих, управлінсько-аналітичних та адміністративно-HR процесах, а також різну чутливість показників використання людських ресурсів до зовнішніх режимних обмежень у 2018-2024 рр.

У прикладному вимірі це означає, що зміни в організації координації та підтримувальних функціях можуть проявлятися не стільки через «частку віддаленої роботи», скільки через неузгодженість між масштабом діяльності підприємства, параметрами залучення персоналу та витратами на його відтворення, що й підлягає подальшій діагностиці.

Діагностика ефективності використання людських ресурсів у гібридному робочому середовищі ґрунтується на річній динаміці співвідношень між масштабом діяльності, середньообліковою чисельністю штатних працівників, витратами на оплату праці та результативністю операцій. Такий підхід забезпечує виявлення витратного напруження і асинхронності реакцій показників у межах одного підприємства, а також дає підстави визначати межі управлінського впливу в HR-сфері у різних режимах функціонування, не обмежуючи аналіз описом організаційних форм праці.

Вибірку сформовано за типологічним принципом як сукупність підприємств-репрезентантів різних галузей промисловості та різних моделей організації виробничого процесу, що відрізняються масштабом діяльності, кадровою місткістю, параметрами операційної результативності та просторовими умовами функціонування, включно з випадками релокації, близькістю до районів бойових дій і логістичними обмеженнями. Такий відбір забезпечує перевірку діагностичної логіки «масштаб діяльності – залучення людських ресурсів – витратне навантаження – операційна результативність» на підприємствах із різною структурою робіт і різним потенціалом гібридизації функцій та підтримує міжгалузеві зіставлення за траєкторіями змін, а не за абсолютними рівнями показників. Емпіричну основу сформовано за логікою чотирьох взаємопов'язаних контурів діяльності підприємства – дохідного, залучення людських ресурсів, витратного та операційної результативності. Базові показники охоплюють чистий дохід від реалізації, середньооблікову чисельність штатних працівників, фонд оплати праці та фінансовий результат від операційної діяльності. Чистий фінансовий результат використано як контрольний

показник для відокремлення операційних змін від впливу позаопераційних компонентів. Склад вибірки та ідентифікаційні ознаки підприємств наведено в табл. 2.6.

Таблиця 2.6 – Паспорт вибірки

№	Підприємство	ЄДРПОУ	Основний КВЕД	Регіон реєстрації
1	ПрАТ «Дружківській завод металевих виробів»	00191052	25.94 Виробництво кріпильних і гвинтонарізних виробів	Дніпропетровська обл., м. Дніпро (релоковано)
2	ПрАТ «Дніпро-спецсталь»	00186536	24.10 Виробництво чавуну, сталі та феросплавів	Запорізька обл., м. Запоріжжя
3	ПрАТ «Камет-сталь»	05393085	24.10 Виробництво чавуну, сталі та феросплавів	Дніпропетровська обл., м. Кам'янське
4	ПрАТ «Кераммаш»	04873009	72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук 28.99 Виробництво інших машин і устаткування спеціального призначення, н.в.і.у. 23.42 Виробництво керамічних санітарно-технічних виробів	Донецька обл., м. Слов'янськ, (частково релоковано)
5	АТ «Світло шахтаря»	00165712	28.92 Виробництво машин і устаткування для добувної промисловості та будівництва	Харківська обл., м. Харків
6	АТ «Сумі-хімпром»	05766356	20.15 Виробництво добрив і азотних сполук	Сумська обл., м. Суми

Джерело: складено автором на основі реєстраційних відомостей підприємств (ЄДРПОУ/відкриті державні реєстри)

У межах діагностики розмежовуються зміни, що відображають управлінські впливи у HR-сфері (коригування чисельності, перерозподіл функцій, трансформацію координаційних процедур і параметрів відтворення персоналу), та зміни, зумовлені режимними обмеженнями зовнішнього середовища, які проявляються через порушення ритмічності операцій і звуження доходної бази та можуть не мати прямої управлінської природи у короткому часовому горизонті. У 2022–2024 рр. інтерпретація виконується з урахуванням структурних зламів і асиметричних обмежень,

тому аналітичний акцент переноситься з рівневих зіставлень на узгодженість напрямів і співвідношень річних змін показників у дохідному, кадровому, витратному та операційному контурах. Така логіка знижує ризик помилкового приписування результатів виключно HR-рішенням і формує коректні підстави для виділення керованих параметрів управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі.

Умови функціонування підприємств у 2018–2024 рр. систематизовано за трьома режимними періодами: 2018–2019 рр. як інтервал відносно передбачуваного відтворення, 2020–2021 рр. як період посилення функціональної диференціації організації праці під впливом карантинних обмежень, 2022–2024 рр. як режим просторово-безпекових і логістичних обмежень. Порівняння здійснюється в межах кожного підприємства на основі річної динаміки рівнів показників, ланцюгових змін їх значень і похідних співвідношень, що дозволяє фіксувати режимні злами без усереднення за інтервалами та зберігати керовану частину інтерпретації через контурні співвідношення показників.

Методична процедура передбачає поетапне зіставлення показників чотирьох контурів у річній динаміці з урахуванням контрольного показника фінансового результату, що дозволяє виявляти узгодженість або розриви між масштабом діяльності підприємства, параметрами залучення персоналу, витратами на оплату праці та операційною результативністю. Такий підхід забезпечує фіксацію витратного напруження й асинхронності реакцій показників у межах одного підприємства та створює підстави для ідентифікації меж управлінського впливу в HR-сфері за різних режимів обмежень. Систему показників, джерела даних і їх аналітичне призначення наведено в табл. 2.7, що формує основу для кількісної перевірки узгодженості управлінських рішень у сфері людських ресурсів із результативністю діяльності підприємства у річній динаміці, забезпечуючи можливість зіставлення змін параметрів масштабу діяльності, залучення персоналу, витрат на оплату праці та операційної результативності в межах єдиного контурного опису.

Таблиця 2.7 – Показникова база діагностики результативності управління людськими ресурсами у 2018–2024 рр.

Контур / блок діагностики	Показник	Од. вим.	Джерело даних	Аналітичне призначення
Масштаб діяльності	1. Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), D	тис. грн	Форма № 2 «Звіт про фінансові результати»	Характеризує масштаб діяльності й формує дохідну базу для нормування витрат на людські ресурси та операційної результативності
Залучення людських ресурсів	2. Середньооблікова чисельність штатних працівників, N	осіб	Форма № 1-ПВ, примітки до фінансової звітності	Відображає кадрову місткість діяльності та є базою для розрахунку продуктивності й витрат на одного працівника
Витратний контур	3. Фонд оплати праці, F	тис. грн	Форма № 1-ПВ, примітки до фінансової звітності	Характеризує прямі витрати на відтворення людських ресурсів і дозволяє оцінювати витратний тиск у різних режимах функціонування
	4. Середньомісячна заробітна плата (за наявності даних)	грн	Форма № 1-ПВ	Уточнює природу змін витратного контуру, розмежовує ефекти зміни «ціни праці» та ефекти зміни чисельності
Результативність операцій	5. Фінансовий результат від операційної діяльності, OP	тис. грн	Форма № 2 «Звіт про фінансові результати»	Відображає операційну результативність без позаопераційних компонент і є базою для розрахунку операційної маржі
Контроль фінансових ефектів	6. Чистий фінансовий результат (прибуток або збиток), NP	тис. грн	Форма № 2 «Звіт про фінансові результати»	Дає змогу відокремлювати операційні зміни від впливу фінансових, разових та надзвичайних чинників у періоди турбулентності
Похідні співвідношення	7. Дохід на одного працівника, D/N	тис. грн/особу	Розраховано за даними D та N	Показує зміну віддачі людських ресурсів у доходному вимірі та її чутливість до режимних обмежень у межах підприємства
	8. Витрати на оплату праці на одного працівника, F/N	тис. грн/особу	Розраховано за даними F та N	Характеризує інтенсивність витрат на людські ресурси та дозволяє виявляти асинхронність змін витрат і зайнятості
	9. Зарплатоємність доходу, F/D	%	Розраховано за даними F та D	Відображає структурне навантаження витрат на оплату праці на дохідну базу й зміну витратної структури у різних режимах функціонування

	10. Операційна маржа, OP/D	%	Розраховано за даними OP та D	Нормує операційний результат до масштабу діяльності та забезпечує зіставлення річної динаміки без акценту на різниці абсолютних масштабів
	11. Чиста маржа, NP/D	%	Розраховано за даними NP та D	Контрольний структурний показник для співвіднесення операційних зрушень з інтегральним фінансовим підсумком
Динамічні показники	12. Ланцюгові темпи зміни доходу, $gD (t/t-1)$	%	Розраховано за даними D у річній динаміці	Фіксує річні зрушення масштабу діяльності та забезпечує прив'язку аналітики до режимних зламів
	13. Ланцюгові темпи зміни чисельності, $gN (t/t-1)$	%	Розраховано за даними N у річній динаміці	Відображає річну адаптацію залучення людських ресурсів і дозволяє ідентифікувати періоди перебудови організації праці
	14. Ланцюгові темпи зміни фонду оплати праці, $gF (t/t-1)$	%	Розраховано за даними F у річній динаміці	Показує швидкість перебудови витратного контуру людських ресурсів у відповідь на зміну режимів функціонування
	15. Зміна зарплатоємності, $\Delta(F/D)$	в.п.	Розраховано за даними F/D у річній динаміці	Дає змогу оцінювати структурні зрушення витратного навантаження без спотворень, пов'язаних із рівнями показників
	16. Зміна операційної маржі, $\Delta(OP/D)$	в.п.	Розраховано за даними OP/D у річній динаміці	Виявляє річні зміни операційної результативності та дає змогу співвідносити їх зі змінами витратного навантаження
	17. Інерційність ФОП щодо доходу, критичні переходи $D\downarrow$ при одночасному $F\uparrow$ (ознака переходу $t/t-1$)	річні переходи $t/t-1$, перелік	Розраховано за даними D та F у річній динаміці	Фіксує витратну негнучкість у фазах звуження доходної бази та використовується для виокремлення ситуацій підвищеного управлінського ризику у витратному контурі людських ресурсів

Примітка. Ланцюгові темпи зміни показника X визначаються за формулою: $gX_{t/t-1} = \left(\frac{X_t}{X_{t-1}} - 1\right) \cdot 100\%$, де $X \in \{D, N, F\}$. Зміни зарплатоємності доходу та операційної маржі у відсоткових пунктах (в.п.) визначаються як:

$$\Delta(F/D)_{t/t-1} = (F/D)_t - (F/D)_{t-1}, \quad \Delta(OP/D)_{t/t-1} = (OP/D)_t - (OP/D)_{t-1},$$

Джерело: складено автором

З огляду на функціонально диференційований характер гібридного робочого середовища в промисловості, що проявляється насамперед у процесах управлінсько-планового, інженерно-аналітичного, логістичного та HR-адміністрування, аналіз зосереджено не на формальній частці віддаленості, а на результативності координації та відтворення людських ресурсів, оскільки дані про частку дистанційної зайнятості на рівні підприємств є обмеженими за зіставністю та верифікацією. У межах такої постановки гібридність інтерпретується через здатність підприємства підтримувати узгодженість контурів «масштаб діяльності – залучення людських ресурсів – витратне навантаження – операційна результативність» у різних режимах обмежень 2018–2024 рр. Це дозволяє виокремлювати річні переходи, за яких рішення щодо координації функцій, перерозподілу завдань і цифрового опосередкування взаємодії супроводжуються зменшенням витратного напруження та стабілізацією операційної результативності, а також переходи з асинхронними реакціями показників, що підвищує ризики нерезультативності управління людськими ресурсами. Виявлені критичні конфігурації переходів слугують емпіричною основою для формалізації параметрів і обмежень моделювання результативності управління людськими ресурсами.

Порівняння здійснюється на основі річної динаміки рівнів і ланцюгових змін показників у межах кожного підприємства, що забезпечує простеження напрямів і темпів змін у кожному році та коректну інтерпретацію режимних зламів без підміни динаміки усередненими інтервалами. Зіставлення між підприємствами застосовуються лише на рівні типів траєкторій, сформованих за конфігураціями узгодженості контурів, без перенесення висновків з відмінностей масштабу діяльності на оцінювання результативності управління людськими ресурсами.

Аналітичну процедуру реалізовано у три взаємопов'язані кроки за показниками, наведеними в табл. 2.7. На першому кроці оцінюється узгодженість змін дохідного контуру та контуру залучення людських

ресурсів у річній динаміці, що дозволяє встановити, чи підтримується кадрова місткість масштабу діяльності та як змінюється продуктивність у доходному вимірі. На другому кроці аналізується витратний контур із виокремленням проявів інерційності витрат відносно доходної бази, що дозволяє фіксувати витратну негнучкість у фазах звуження доходу. На третьому кроці встановлюється зв'язок витратного навантаження з операційною результативністю з контролем фінансових ефектів, що забезпечує відокремлення операційної реакції від позаопераційних компонент і формує підстави для управлінської інтерпретації критичних переходів.

Крок 1. Узгодженість змін доходного контуру та залучення людських ресурсів у 2018–2024 рр.

Контур «дохідна база – залучення людських ресурсів» визначає межі керованості витрат на відтворення людських ресурсів, оскільки пов'язує їх із динамікою масштабу діяльності та кадровою місткістю підприємства, і формує вихідну основу для подальшої перевірки витратного навантаження та операційної результативності в різних режимах обмежень. У межах кроку 1 зіставляються річні зміни чистого доходу від реалізації (D) і середньооблікової чисельності штатних працівників (N), а також похідний показник продуктивності у доходному вимірі (D/N), що дає змогу фіксувати інтенсифікацію або деінтенсифікацію віддачі людських ресурсів у річній динаміці без зіставлення абсолютних масштабів підприємств.

Для типологізації узгодженості річних змін D і N застосовано чотири конфігурації, які відображають базові сценарії адаптації залучення людських ресурсів до змін масштабу діяльності. Конфігурація A відповідає односпрямованому зростанню доходу та чисельності, що характерно для розширення діяльності з одночасним нарощуванням залучення людських ресурсів. Конфігурація B відображає зростання доходу за стабілізації або зменшення чисельності, що відповідає сценарію інтенсифікації використання віддачі людських ресурсів, однак потребує перевірки через витратний та операційний контури, оскільки підвищення доходу на

працівника може супроводжуватися як ефектами організаційного удосконалення, перерозподілу функцій, так і витратним напруженням. Конфігурація *C* означає зменшення доходу за стабілізації або зростання чисельності, що інтерпретується як потенційна невідповідність масштабу залучення людських ресурсів до дохідної бази у короткостроковому горизонті, характерна для періодів спаду або вимушеного утримання критичних компетентностей. Конфігурація *D* відповідає односпрямованому зменшенню доходу та чисельності і відображає сценарій скорочення масштабу діяльності та залучення людських ресурсів. Віднесення ланцюгових переходів до конфігурацій *A–D* здійснюється за напрямками змін показників, тобто за знаками ланцюгових змін gD і gN , що усуває потребу зіставляти абсолютні масштаби підприємств. Узагальнення конфігурацій у розрізі років за вибіркою наведено в табл. 2.8.

Таблиця 2.8 – Розподіл типів узгодженості річних змін доходу та чисельності у вибірці ($n = 6$), 2019/2018–2024/2023

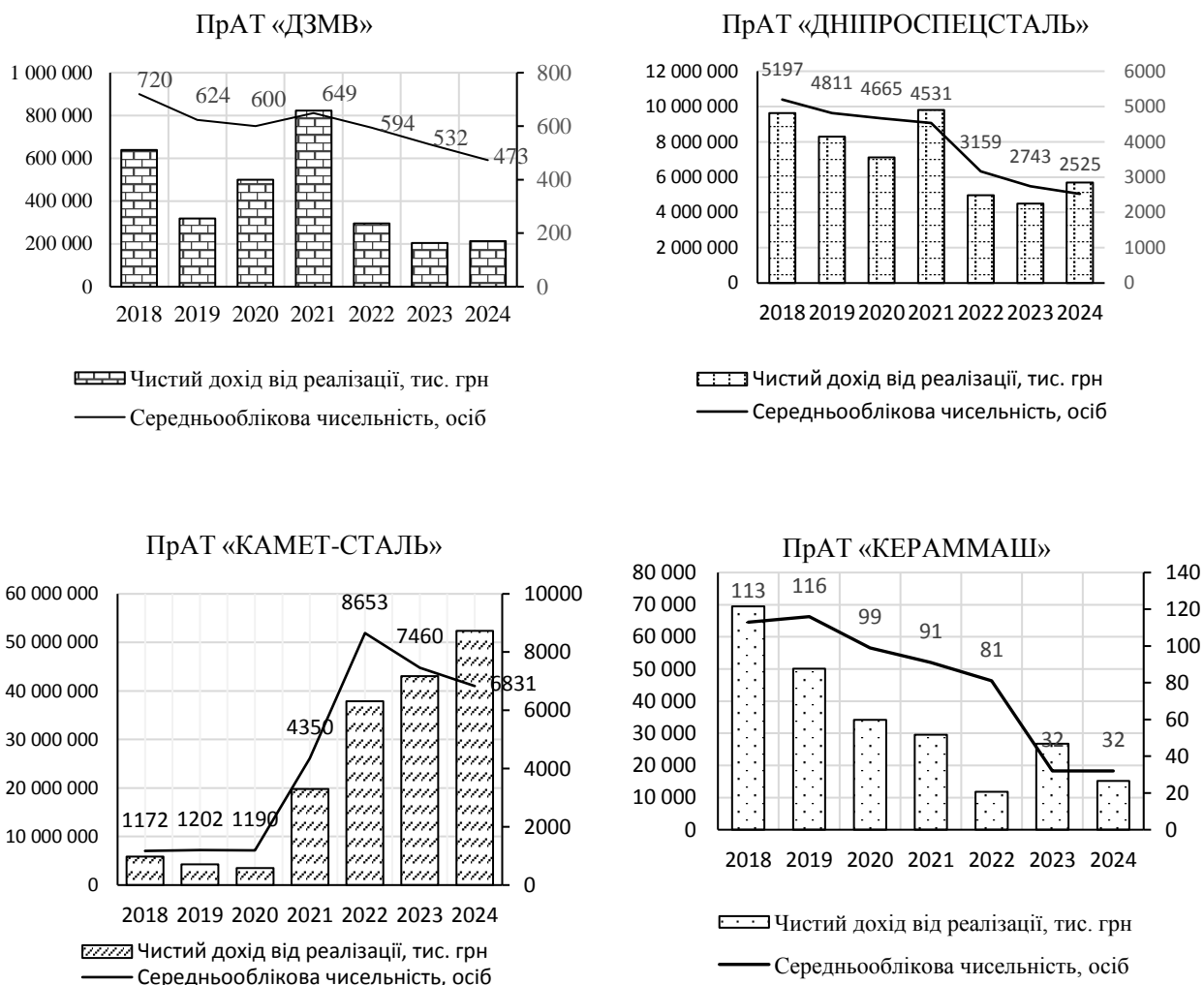
Тип	2019/2018	2020/2019	2021/2020	2022/2021	2023/2022	2024/2023
A	1 (16,7)	0 (0,0)	3 (50,0)	1 (16,7)	0 (0,0)	1 (16,7)
B	0 (0,0)	1 (16,7)	2 (33,3)	0 (0,0)	3 (50,0)	3 (50,0)
C	3 (50,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (16,7)
D	2 (33,3)	5 (83,3)	1 (16,7)	5 (83,3)	3 (50,0)	1 (16,7)

Примітка. У клітинках наведено кількість підприємств та їх частку у вибірці, %.

Джерело: складено автором

У переході 2020/2019 переважає конфігурація *D* (5 із 6 підприємств, 83,3 %), що відображає синхронне зменшення дохідної бази та чисельності у більшості підприємств вибірки у період посилення карантинних обмежень і пов'язаних з ними організаційних змін у координації процесів. Подібний розподіл фіксується у переході 2022/2021, де конфігурація *D* також становить 83,3 %, що узгоджується з просторово-безпековими та логістичними обмеженнями, які впливали на доступність людських ресурсів і ритмічність операцій. Перехід 2021/2020 характеризується зростанням

частки конфігурації *A* до 50,0 % і наявністю конфігурації *B* на рівні 33,3 %, що відповідає фазі відновлення, коли дохідна база зростає випереджально відносно чисельності або відновлення поєднується з оптимізацією залучення людських ресурсів. У переході 2023/2022 розподіл між конфігураціями *B* і *D* є рівним (по 50,0 %), тоді як у переході 2024/2023 конфігурація *B* становить 50,0 %, а інші конфігурації представлені поодинокими спостереженнями. Для наочного простеження траєкторій річної динаміки рівнів *D* та *N* у межах кожного підприємства вибірки наведено рис. 2.9.



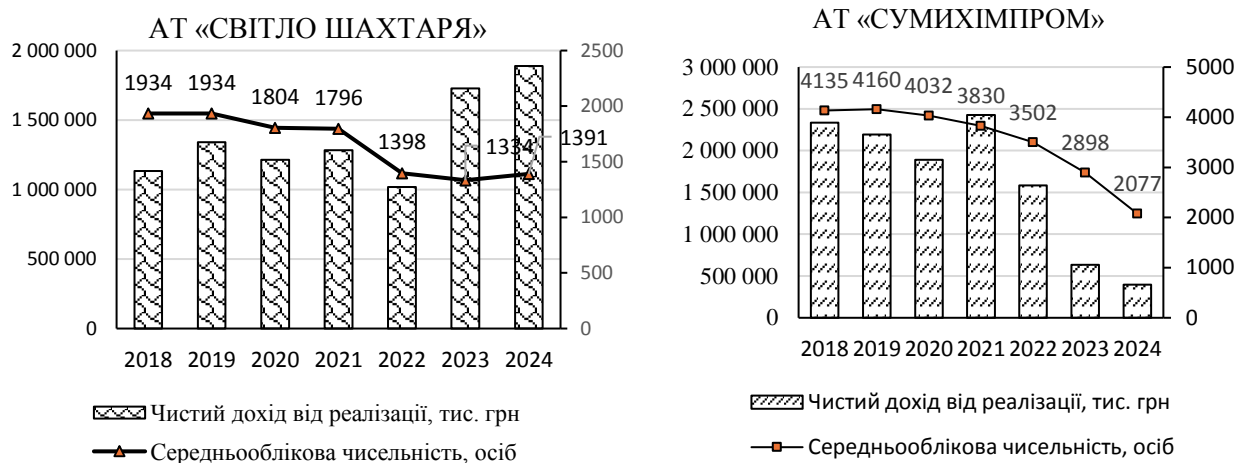


Рисунок 2.9 – Річна динаміка чистого доходу від реалізації (D) та середньооблікової чисельності штатних працівників (N) у 2018–2024 рр.

Джерело: складено автором

Матриця конфігурацій у розрізі підприємств та ланцюгових переходів 2019/2018–2024/2023 подана в табл. 2.9. Її візуалізацію у вигляді теплової карти наведено на рис. 2.10, що забезпечує порівнянність за рахунок зіставлення типів узгодженості, а не абсолютних рівнів D та N , які суттєво різняться між підприємствами за масштабом діяльності.

Таблиця 2.9 – Матриця типів узгодженості змін D і N у розрізі підприємств та ланцюгових переходів 2019/2018–2024/2023

Підприємство	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020	2022/ 2021	2023/ 2022	2024/ 2023
ПрАТ «ДЗМВ»	D	B	A	D	D	B
ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ»	D	D	B	D	D	B
ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»	C	D	A	A	B	B
ПрАТ «КЕРАММАШ»	C	D	D	D	B	C
АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ»	A	D	A	D	B	A
АТ «СУМИХІМПРОМ»	C	D	B	D	D	D

Примітка. Тип A відповідає $gD > 0$ і $gN > 0$; тип B відповідає $gD > 0$ і $gN \leq 0$; тип C відповідає $gD \leq 0$ і $gN > 0$; тип D відповідає $gD \leq 0$ і $gN \leq 0$. gD та gN є ланцюговими темпами зміни чистого доходу від реалізації та середньооблікової чисельності відповідно.

Джерело: складено автором

Підприємство	2019/ 2018	2020/ 2019	2021/ 2020	2022/ 2021	2023/ 2022	2024/ 2023
ПрАТ «ДЗМВ»	D	B	A	D	D	B
ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ»	D	D	B	D	D	B
ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»	C	D	A	A	B	B
ПрАТ «КЕРАММАШ»	C	D	D	D	B	D
АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ»	B	D	B	D	B	A
АТ «СУМИХІМПРОМ»	C	D	B	D	D	D

A	$gD > 0$ і $gN > 0$ (зростання доходу та чисельності)
B	$gD > 0$ і $gN \leq 0$ (інтенсифікація: дохід зростає за стабілізації/скорочення N)
C	$gD \leq 0$ і $gN > 0$ (невідповідність: дохід знижується за стабілізації/зростання N)
D	$gD \leq 0$ і $gN \leq 0$ (стиск: односпрямоване зниження доходу та чисельності)

Рисунок 2.10 – Матриця типів А–D у розрізі підприємств та ланцюгових переходів, теплова карта

Примітка. Стовпці відображають ланцюгові переходи (наприклад, 2019/2018). Кодування відповідає типам А–D, визначеним за знаками gD та gN (табл. 2.9).

Джерело: складено автором

Неоднорідність траєкторій узгодженості за конфігураціями А–D у вибірці зумовлена поєднанням галузево-технологічних відмінностей, різною часткою безперервних операцій у виробничому циклі та неоднаковою структурою функцій, які забезпечуються людськими ресурсами у різних режимних періодах 2018–2024 рр., що, своєю чергою, визначає різну швидкість і межі коригування середньооблікової чисельності персоналу відносно змін дохідної бази, а також різний рівень кадрової інерційності у короткострокових переходах. Для металургійних підприємств вибірки, ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ» і ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ», визначальною є режимність і технологічна безперервність процесів, яка

обмежує оперативність адаптації чисельності та підвищує імовірність появи конфігурацій типу *C* у роки зниження доходу за інерційного утримання персоналу з міркувань виробничої стійкості та збереження критичних компетентностей. Для підприємства машинобудівного профілю АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ» істотною є залежність від інвестиційного попиту, нерівномірності портфеля замовлень і циклічності контрактного завантаження, що підсилює коливання доходної бази та сприяє формуванню змішаних траєкторій у суміжних ланцюгових переходах. Для АТ «СУМИХІМПРОМ» істотними є енергоємність виробництва і логістичні обмеження, які здатні спричинити асинхронність реакцій доходу й чисельності через обмежену керованість витрат та ритмічності операцій у кризові періоди. Для ПрАТ «ДЗМВ» характерною є чутливість до кон'юнктури промислових ринків-споживачів і можливість гнучкішого перерозподілу трудових функцій, що у частині переходів може проявлятися у конфігураціях типу *B* за випереджальної зміни доходу відносно чисельності. Водночас для ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Кераммаш»» більшою мірою притаманна вага інженерно-технічних і проєктних функцій у структурі зайнятості, що підсилює інерційність коригування чисельності у короткострокових переходах і за різних режимних зламів може відобразитися як у конфігураціях типу *B*, так і у переходах скорочення масштабу діяльності типу *D*. У сукупності зазначене пояснює фіксацію змішаних траєкторій узгодженості в окремі роки навіть за спільного зовнішнього режиму обмежень, оскільки підприємства реагують на нього через різні механізми технологічної та організаційної адаптації людських ресурсів, включаючи можливості функціональної диференціації та координації робіт у гібридному робочому середовищі.

Динаміка продуктивності у доходному вимірі D/N конкретизує характер узгодженості змін дохідного контуру та контуру залучення людських ресурсів, оскільки відображає, якою мірою зміна дохідної бази супроводжується зміною чисельності у кожному ланцюговому переході. У межах завдання управління людськими ресурсами в гібридному робочому

середовищі цей показник доцільно трактувати як емпіричний індикатор результату координаційних і організаційних рішень у частині перерозподілу функцій та режимів виконання робіт, однак його інтерпретація є коректною лише у зв'язці з витратним навантаженням і операційною результативністю. Узагальнення напряму змін D/N , діапазону $g(D/N)$ та екстремальних значень наведено в табл. 2.10 для ідентифікації переходів інтенсифікації та деінтенсифікації.

За даними табл. 2.10 у переходах 2019/2018, 2020/2019 та 2022/2021 переважає спад D/N (у кожному з цих переходів 5 із 6 підприємств), тоді як у переході 2021/2020 переважає зростання D/N (5 із 6 підприємств). У переходах 2023/2022 та 2024/2023 зростання D/N фіксується у 4 із 6 підприємств, при цьому амплітуда $g(D/N)$ у 2023/2022 є найбільшою (від -51,8 % до 473,2 %), що відображає високу неоднорідність реакцій показника між підприємствами та різні сценарії відновлення організаційно-кадрових конфігурацій.

Таблиця 2.10 – Динаміка продуктивності у доходному вимірі D/N у вибірці, 2019/2018-2024/2023

Період	Зростання D/N , к-сть	Спад D/N , к-сть	Діапазон $g(D/N)$, %	Максимальне зростання	Максимальний спад
2019/2018	1	5	-42,5 ... 18,4	АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ» (18,4)	ПрАТ «ДЗМВ» (-42,5)
2020/2019	1	5	-20,2 ... 63,3	ПрАТ «ДЗМВ» (63,3)	ПрАТ «КЕРАММАШ» (-20,2)
2021/2020	5	1	-5,9 ... 54,2	ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ» (54,2)	ПрАТ «КЕРАММАШ» (-5,9)
2022/2021	1	5	-60,7 ... 1,9	АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ» (1,9)	ПрАТ «ДЗМВ» (-60,7)
2023/2022	4	2	-51,8 ... 473,2	ПрАТ «КЕРАММАШ» (473,2)	АТ «СУМИ-ХІМПРОМ» (-51,8)
2024/2023	4	2	-43,5 ... 37,4	ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ» (37,4)	ПрАТ «КЕРАММАШ» (-43,5)

Примітка. Діапазон $g(D/N)$ наведено як мінімум–максимум серед підприємств вибірки у відповідному переході.

Джерело: складено автором

Фіксація інтенсифікації за D/N не є самодостатньою підставою для оцінювання якості HR-рішень, оскільки потребує перевірки, чи супроводжується вона зростанням витратного навантаження та яким є її зв'язок з операційною результативністю. Необхідність одночасного врахування цих взаємозв'язків підтримує застосування формалізованого підходу до обґрунтування управлінських рішень у сфері людських ресурсів.

Отримані результати кроку 1 локалізують роки та ланцюгові переходи, у яких узгодженість змін доходу і чисельності набуває конфігурацій інтенсифікації або скорочення масштабу діяльності, а також показують, що навіть за однакових режимних умов реакції D/N є неоднорідними. Для задачі управління людськими ресурсами це означає, що рішення щодо чисельності та організації праці мають оцінюватися не лише за напрямом змін D і N , а за їх узгодженістю з витратами на відтворення людських ресурсів і допустимістю витратного навантаження для дохідної бази. Подальший аналіз зосереджується на витратному контурі та його нормованих співвідношеннях у річній динаміці, що дозволяє перейти від фіксації конфігурацій до оцінювання меж керованості HR-рішень у різних режимних періодах.

Крок 2. Аналіз витратного контуру управління людських ресурсів у річній динаміці 2018–2024 рр.

Після встановлення конфігурацій узгодженості річних змін дохідного контуру та контуру залучення людських ресурсів крок 2 спрямовано на діагностику витратного контуру управління людськими ресурсами у річній динаміці 2018–2024 рр. Для цього аналізуються фонд оплати праці F та нормовані співвідношення F/N і F/D , які відображають відповідно витрати на оплату праці на одного працівника та зарплатоємність доходу, а також дають змогу розмежувати зміну витратного навантаження за рахунок перебудови чисельності й за рахунок зміни вартості відтворення персоналу. Саме нормовані співвідношення дозволяють емпірично фіксувати «коридори» витратного навантаження у межах підприємства та інерційність витрат відносно дохідної бази, що є методичною основою для формалізації обмежень

у моделі управління людськими ресурсами для гібридного робочого середовища. Порівняння здійснюється в межах кожного підприємства на основі річної динаміки рівнів і ланцюгових змін показників, що мінімізує вплив відмінностей абсолютних масштабів (рис. 2.11–2.12).

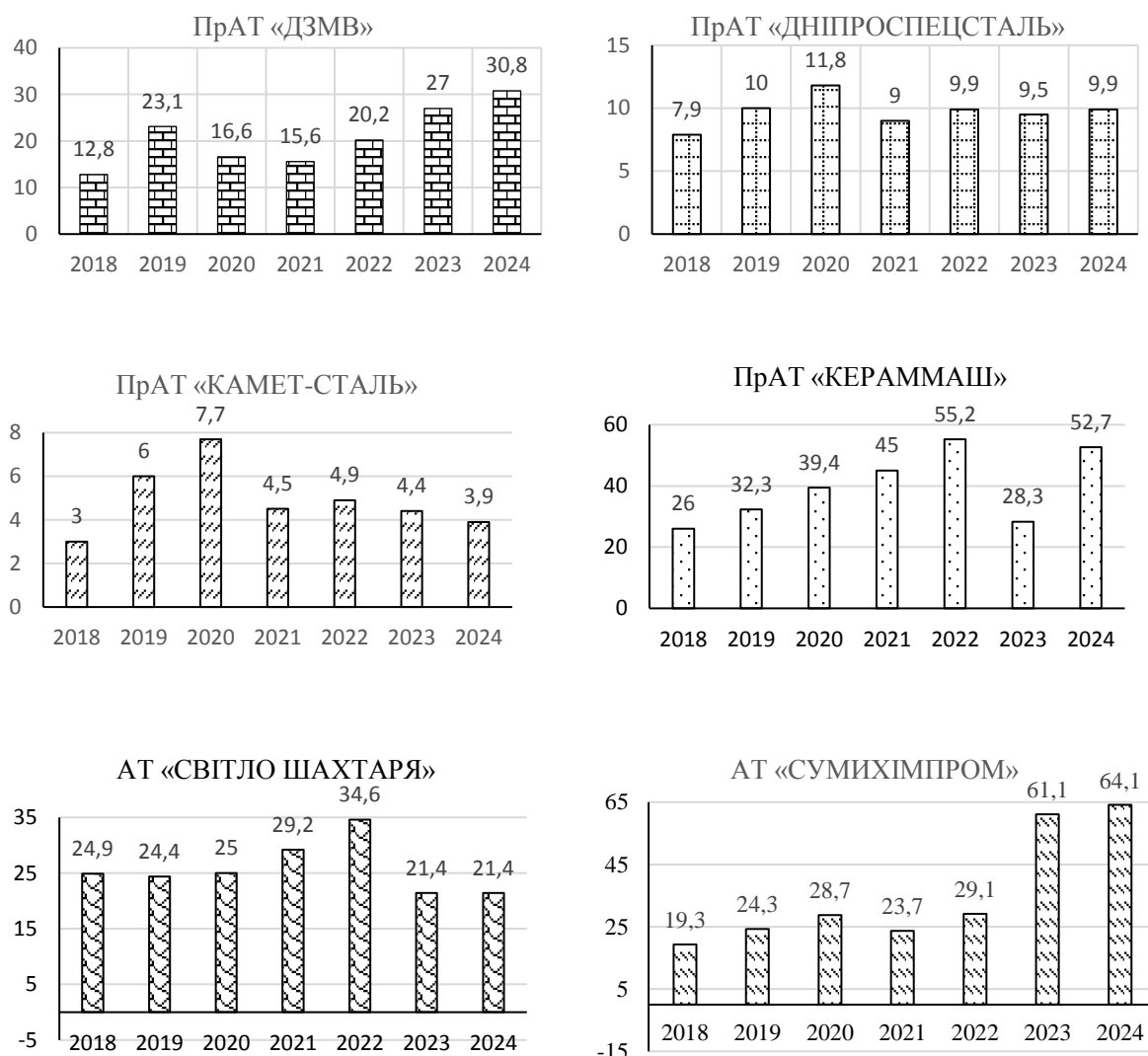
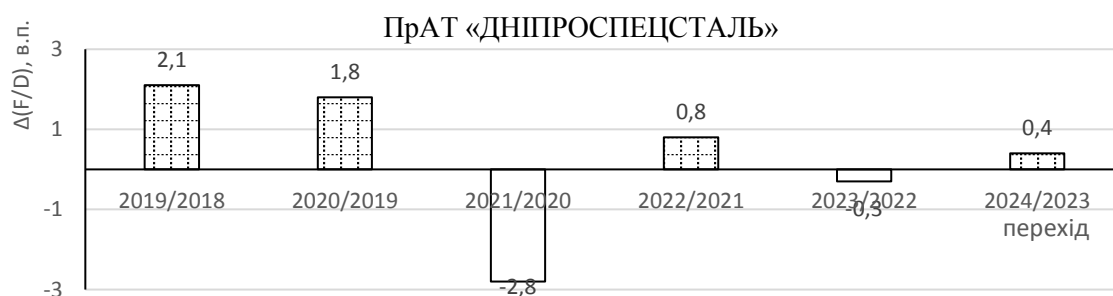
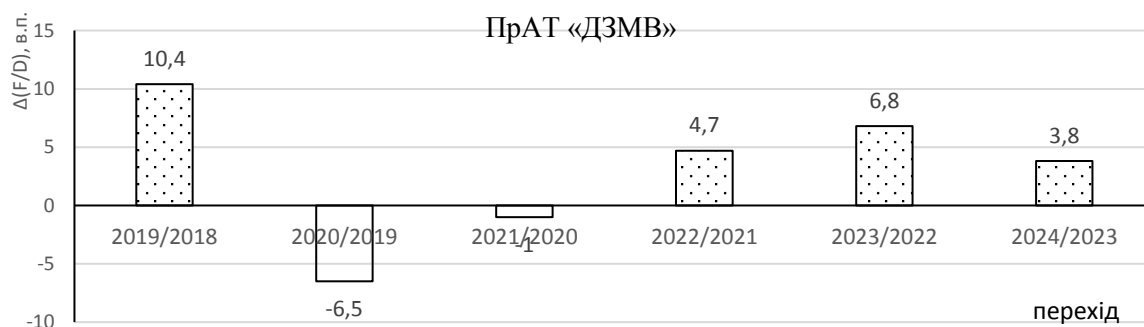


Рисунок 2.11 – Річна динаміка співвідношення витрат на оплату праці на одного працівника (F/N)

Джерело: складено автором на основі фінансової звітності та розрахунків

Рисунок 2.11 відображає річну динаміку витрат на оплату праці в розрахунку на одного працівника F/N , що дає змогу відокремити зміну вартості відтворення людських ресурсів від ефектів масштабу зайнятості, а також локалізувати періоди підвищення витратного тиску незалежно від

напряму зміни чисельності. У вибірці простежуються різні траєкторії. Для ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ» та АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ» характерним є стійке зростання F/N у 2021–2024 рр., що узгоджується з підвищенням вимог до збереження ключових компетентностей та підтримання виконання виробничих і сервісних функцій у кризових режимах. Для ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ» показник F/N демонструє відносну стабільність у 2022–2023 рр. із різким підвищенням у 2024 р., що потребує подальшої перевірки за співвідношенням gN і gF на предмет поєднання змін чисельності й фонду оплати праці. Для ПрАТ «КЕРАММАШ» фіксується різка зміна рівнів F/N у 2023–2024 рр., що може відобразити структурні зрушення у складі функцій і персоналу за умов обмежень і різну швидкість адаптації витратного контуру до зміни операційного ритму.



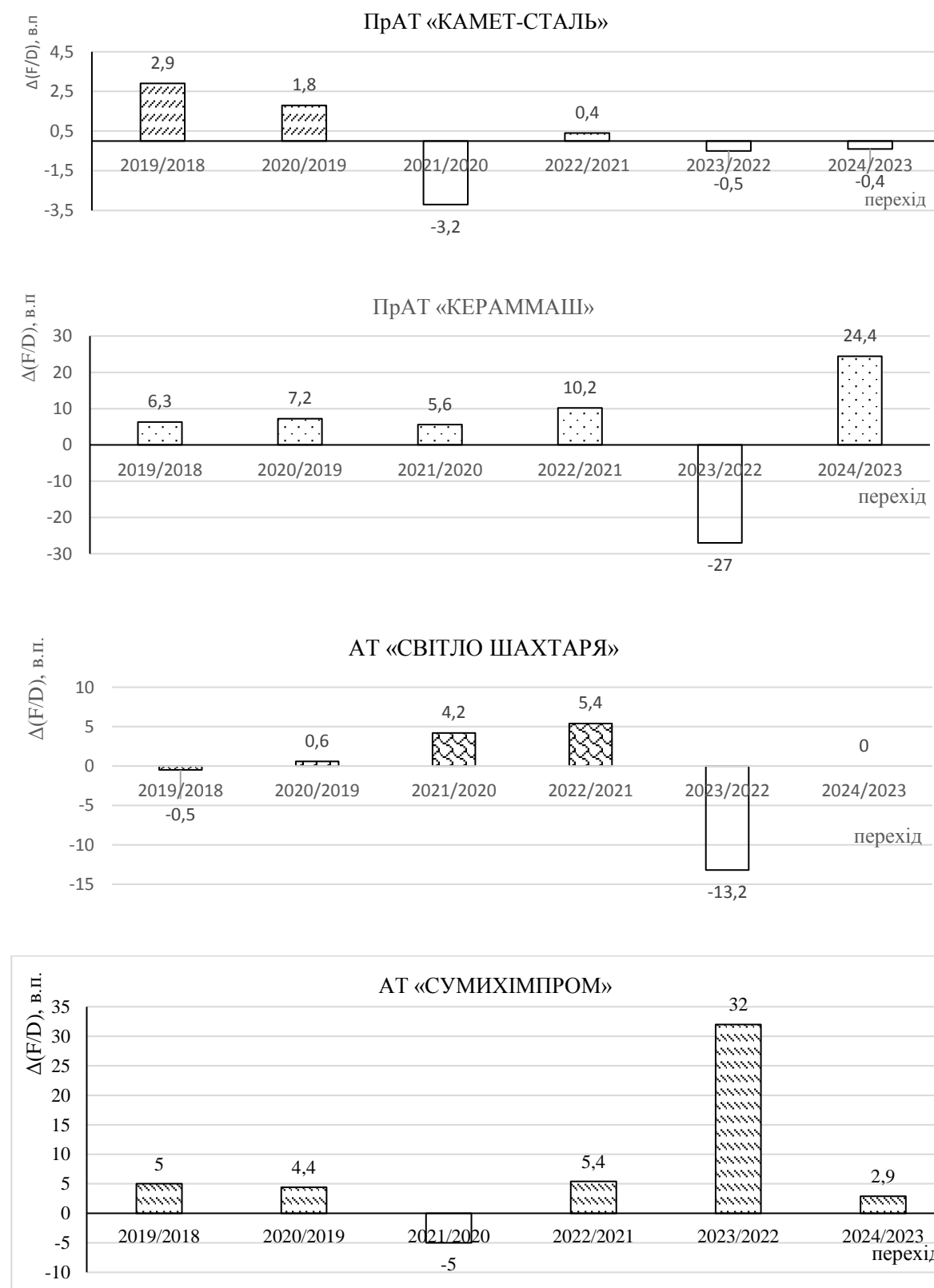


Рисунок 2.12 – Річна динаміка співвідношення зарплатоємності доходу $\Delta(F/D)$, в.п. у 2018–2024 рр.

Джерело: складено автором на основі фінансової звітності та власних розрахунків

Рисунок 2.12 подає річну динаміку зарплатоємності доходу F/D , яка відображає зміну навантаження витрат на оплату праці на дохідну базу, характеризуючи частку витрат на персонал у структурі грошового потоку підприємства. Найбільш виразні коливання F/D спостерігаються у АТ «СУМИХІМПРОМ» у 2023–2024 рр. та у ПрАТ «КЕРАММАШ» у 2022 і 2024 рр., що свідчить про різку зміну співвідношення між доходом і витратами на оплату праці в окремих режимних переходах, зокрема за рахунок ефекту скорочення дохідної бази. Натомість для ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ» і ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ» F/D перебуває у відносно вузькому діапазоні, що інтерпретується як більш стабільна пропорція витрат на оплату праці відносно дохідної бази за розглянутий період. Для ПрАТ «ДЗМВ» простежується висхідна траєкторія F/D у 2022–2024 рр., що потребує розгляду в прив'язці до одночасних змін доходу, чисельності та фонду оплати праці для розмежування структурного навантаження і керованих витратних рішень.

Витратне навантаження у контурі людських ресурсів діагностується трьома взаємодоповнювальними ознаками. Перша ознака відображає структурне навантаження оплати праці на дохідну базу через приріст зарплатоємності, що вимірюється зміною F/D у відсоткових пунктах і характеризує звуження фінансового простору для операційних рішень. Друга ознака відображає зростання витрат на оплату праці на одного працівника за умов скорочення дохідної бази, що фіксує асинхронність реакцій показників D та F/N і сигналізує про потенційну негнучкість витрат у короткому річному переході. Третя ознака має критичний характер і описує інерційність ФОП відносно доходу, коли в переході $t/t-1$ одночасно спостерігаються $D\downarrow$ та $F\uparrow$, що свідчить про обмежену гнучкість витратного контуру у короткостроковому горизонті та підвищує вимоги до якості управлінських рішень у сфері організації праці й координації функцій у гібридному робочому середовищі.

Ключові ознаки витратного контуру, локалізовані у річних переходах 2019/2018–2024/2023, наведено в табл. 2.11. Повні річні розрахунки рівнів і ланцюгових змін за кожним підприємством наведено у додатках для забезпечення відтворюваності висновків і перевірки ланцюгової логіки переходів.

Таблиця 2.11 – Діагностичні ознаки витратного навантаження та інерційності витратного контуру у 2018–2024 рр. (за річними переходами)

Підприємство	F/D, % (діапазон 2018– 2024)	Рік max F/D	Переходи зі зростанням зарплатоємності $\Delta(F/D) \geq +5\%$	Переходи інерційності (D↓, F↑)	Переходи, де D↓ та (F/N)↑
ПрАТ «ДЗМВ»	12,8–30,8	2024	2019/2018 (+10,4 %); 2023/2022 (+6,8 %)	-	2019/2018; 2023/2022
ПрАТ «ДНІПРО- СПЕЦСТАЛЬ»	7,9–11,8	2020	-	2019/2018; 2020/2019	2019/2018; 2020/2019; 2023/2022
ПрАТ «КАМЕТ- СТАЛЬ»	3,0–7,7	2020	-	2019/2018; 2020/2019	2019/2018; 2020/2019
ПрАТ «КЕРАММАШ»	26,0–55,2	2022	2019/2018 (+6,3 %); 2020/2019 (+7,2 %); 2021/2020 (+5,6 %); 2022/2021 (+10,2 %); 2024/2023 (+24,4 %)	2024/2023	2021/2020; 2024/2023
АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ»	21,4–34,6	2022	2022/2021 (+5,4 %)	-	2022/2021
АТ «СУМИ- ХІМПРОМ»	19,3–64,1	2024	2019/2018 (+5,0 %); 2022/2021 (+5,4 %); 2023/2022 (+32,0 %)	2019/2018; 2020/2019	2019/2018; 2020/2019; 2023/2022

Джерело: складено автором

Інтерпретація табл. 2.11 показує, що витратний контур реагує на режимні зміни неоднорідно. Для металургійних підприємств вибірки ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ» і ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ» у переходах 2019/2018 та 2020/2019 зафіксовано інерційність ФОП відносно доходної бази, коли одночасно спостерігаються D↓ та F↑. У цих випадках скорочення доходної бази поєднувалося зі зростанням фонду оплати праці та витрат на одного

працівника, що відображає обмежену гнучкість витратного контуру у короткостроковому горизонті та підвищує ризик втрати контролю над витратами на відтворення людських ресурсів в умовах зовнішніх обмежень. Для ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ» додатково враховується структурний злам, пов'язаний із реорганізаційними змінами підприємства, що ускладнює пряме порівняння динаміки окремих років як однорідної часової траєкторії і потребує обережної інтерпретації ланцюгових змін.

Для підприємств машинобудівного та інженерно-орієнтованого сегмента витратний контур характеризується підвищеною чутливістю до спадів доходної бази, що проявляється у різких приростах зарплатоємності. У ПрАТ «КЕРАММАШ» приріст F/D у переходах 2019/2018, 2020/2019, 2021/2020, 2022/2021 та 2024/2023 перевищує +5 в.п., а у 2024/2023 додатково фіксується одночасно $D\downarrow$ та $F\uparrow$ із максимальним приростом зарплатоємності +24,4 в.п. (що є граничною конфігурацією витратної інерційності). Така конфігурація відображає поєднання спадної доходної бази з обмеженою гнучкістю витратного контуру та потребує окремого аналізу здатності управлінських механізмів перерозподіляти функції й навантаження між виробничими та управлінсько-офісними підсистемами у гібридному робочому середовищі.

Для АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ» витратне навантаження концентрується у переході 2022/2021, коли дохідний контур скорочується, а витрати на оплату праці на одного працівника зростають, що супроводжується приростом зарплатоємності на +5,4 в.п. Така конфігурація є характерною для початкової фази воєнних обмежень, коли дохідна база зменшується швидше, ніж можливі адаптації витратної структури, а стабілізація потребує управлінських рішень щодо координації, нормування, цифрового забезпечення взаємодії та перепроєктування процесів, сумісних із гібридним режимом, з мінімізацією втрат операційного ритму.

Для підприємств з високою волатильністю доходної бази зарплатоємність стає ознакою структурного навантаження, яке може зростати навіть без інерційності ФОП у строгому сенсі, тобто без

одночасного виконання умови $D \downarrow$ і $F \uparrow$. Показовим є АТ «СУМИХІМПРОМ», де у 2023/2022 зафіксовано приріст F/D на +32,0 в.п. за умов одночасного скорочення доходу та фонду оплати праці, що відображає переважання ефекту падіння дохідної бази над ефектом скорочення витрат і потребує інтерпретації як структурного “ефекту знаменника”. У таких випадках діагностика витратного контуру має спиратися на поєднання ознак зарплатоємності та операційної результативності, оскільки саме операційний контур показує, чи перетворюється витратне навантаження на стійке погіршення ефективності управління людськими ресурсами.

Щоб узгодити річну інтерпретацію з режимними зламами без усереднення показників, діапазони зарплатоємності та витрат на одного працівника подано за трьома періодами у формі інтервалів мін–макс у табл. 2.12, що дозволяє відобразити розширення діапазону витратного навантаження у 2022–2024 рр. без підміни річної динаміки середніми значеннями та без втрати чутливості до екстремальних переходів.

Таблиця 2.12 – Діапазони зарплатоємності та витрат на одного працівника за режимними періодами (мін-макс у межах періоду)

Підприємство	F/D, % (2018– 2019)	F/N, тис. грн (2018– 2019)	F/D, % (2020– 2021)	F/N, тис. грн (2020– 2021)	F/D, % (2022– 2024)	F/N, тис. грн (2022– 2024)
ПрАТ «ДЗМВ»	12,8– 23,1	113,4– 118,2	15,6– 16,6	138,4– 197,5	20,2– 30,8	100,9– 139,0
ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ»	7,9–9,3	203,9– 240,8	11,4– 11,8	273,2– 303,8	9,2–10,3	296,0– 399,0
ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»	4,0–4,7	156,8– 185,4	5,2–7,7	179,1– 332,7	4,9–5,4	380,3– 455,4
ПрАТ «КЕРАММАШ»	26,0– 39,4	134,4– 165,7	42,3– 48,0	182,7– 196,0	46,3– 55,2	176,4– 207,0
АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ»	21,4– 22,3	140,9– 148,8	20,3– 23,5	150,2– 162,6	21,8– 34,6	193,4– 234,3
АТ «СУМИ-ХІМПРОМ»	19,3– 24,3	117,5– 130,6	19,8– 24,8	161,7– 185,9	33,2– 64,1	189,9– 324,0

Джерело: складено автором

Діапазони табл. 2.12 відображають дві методично важливі риси реакції витратного контуру в режимних періодах 2018–2024 рр. По-перше, у 2022–2024 рр. для АТ «СУМИ-ХІМПРОМ», АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ» та ПрАТ «ДЗМВ» відчутно розширюється інтервал F/D , що фіксує підвищення мінливості співвідношення фонду оплати праці і дохідної бази у воєнний період та зростання ризику витратного напруження. По-друге, для ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ» і ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ» діапазони F/D у 2022–2024 рр. залишаються відносно вузькими, однак підвищуються рівні F/N , що може відображати підтримання вартості відтворення людських ресурсів за умов обмеженої можливості оперативного коригування чисельності у виробництвах із високою часткою безперервних операцій. Для ПрАТ «КЕРАММАШ» зберігається високий рівень зарплатоємності у всіх режимних періодах та її підвищення у 2020–2024 рр., що потребує подальшої інтерпретації з урахуванням структури функцій, які забезпечуються людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі і можливостей їх перерозподілу між підсистемами.

Окремого виділення потребують ситуації, у яких витратний контур демонструє інерційність щодо дохідної бази, тобто в річному переході одночасно спостерігаються зменшення чистого доходу ($D\downarrow$) і зростання фонду оплати праці ($F\uparrow$). Такі конфігурації є методично значущими, оскільки вони вказують на короткострокове посилення витратного навантаження за скорочення дохідної бази, що обмежує керованість витрат на відтворення людських ресурсів у короткостроковому горизонті та підвищує вимоги до обґрунтованості організаційних рішень у гібридному робочому середовищі з позиції витратної гнучкості. Деталізацію річних переходів, що відповідають умові $D\downarrow$ і $F\uparrow$, подано в табл. 2.13, дані якої засвідчують, що інерційність витратного контуру відтворюється за різних режимів зовнішніх обмежень і на підприємствах з різною виробничо-організаційною специфікою. У практичному вимірі це проявляється в тому, що за скорочення дохідної бази підприємство може зберігати або

підвищувати витрати на оплату праці внаслідок поєднання потреби утримання критичних компетентностей, інституційних та контрактних обмежень, а також потреби безперервного виконання управлінсько-координаційних функцій, вага яких у гібридному форматі зростає. Водночас конфігурація $D\downarrow$ і $F\uparrow$ не дає підстав для однозначного висновку щодо зміни ефективності, оскільки підвищення витрат на людські ресурси може супроводжуватися як підтриманням операційної стійкості, так і поглибленням фінансових втрат, що має бути перевірено за показниками операційного контуру.

Таблиця 2.13 – Деталізація переходів інерційності витратного контуру ($D\downarrow$, $F\uparrow$)

Підприємство	Перехід	gD, %	gF, %	$\Delta(F/D)$, %
ПрАТ «ДЗМВ»	-	-	-	-
ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ»	2019/2018	-13,9	+1,6	+1,4
	2020/2019	-3,2	+9,5	+1,4
ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»	2019/2018	-28,0	+3,1	+1,6
	2020/2019	-17,3	+5,2	+1,4
ПрАТ «КЕРАММАШ»	2024/2023	-43,5	+0,3	+24,4
АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ»	-	-	-	-
АТ «СУМИ-ХІМПРОМ»	2019/2018	-6,0	+10,7	+3,0
	2020/2019	-27,1	+9,4	+9,3

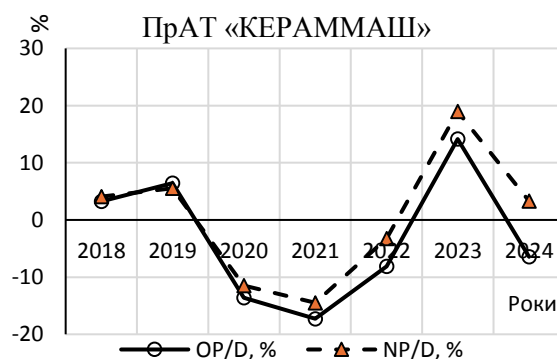
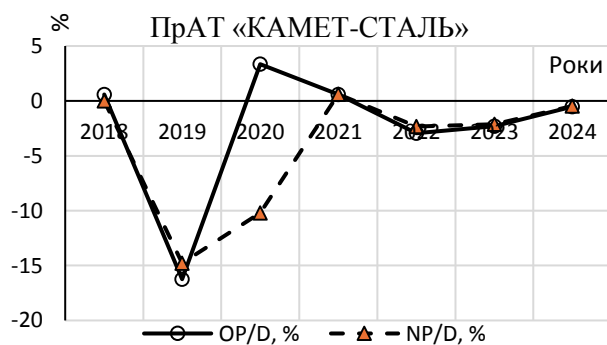
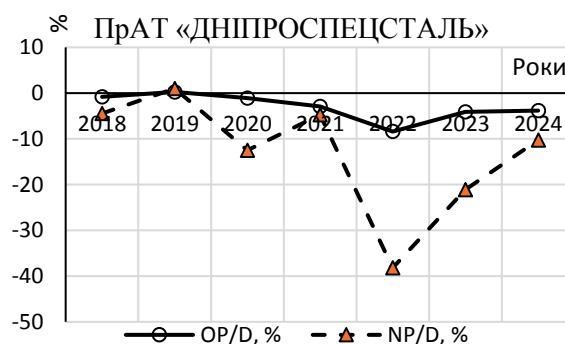
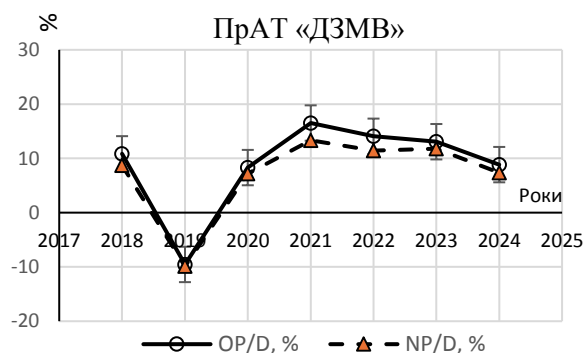
Примітка. Прочерк означає відсутність у 2018–2024 рр. річних переходів, що одночасно задовольняють умову $D\downarrow$ і $F\uparrow$.

Джерело: складено автором

Тому наступний етап аналізу зосереджується на встановленні того, як зміни витратного навантаження людських ресурсів, включно з випадками інерційності, співвідносяться з операційною результативністю у річній динаміці. Для цього діагностичні ознаки витратного контуру зіставляються з фінансовим результатом від операційної діяльності та операційною маржею OP/D , а також з чистим фінансовим результатом і чистою маржею NP/D як контрольними орієнтирами для розмежування операційних ефектів і впливу позаопераційних компонент у періоди турбулентності 2022-2024 рр.

Крок 3. Співвіднесення витратного навантаження людських ресурсів з операційною результативністю у річній динаміці 2018–2024 рр.

Крок 3 завершує діагностику ефективності використання людських ресурсів через перевірку того, як критичні ознаки витратного навантаження, ідентифіковані у Кроці 2, відображаються в операційній результативності підприємства. Для цього використано фінансовий результат від операційної діяльності та операційну маржу OP/D як нормований індикатор операційного ефекту, що забезпечує коректну інтерпретацію річних змін без зіставлення абсолютних масштабів підприємств. Додатково застосовано чистий фінансовий результат та чисту маржу NP/D як контрольні орієнтири відокремлення операційної реакції від фінансових і разових компонент, релевантних для періодів підвищеної нестабільності 2022–2024 рр. Річну динаміку операційної та чистої маржі в межах кожного підприємства наведено на рис. 2.13.



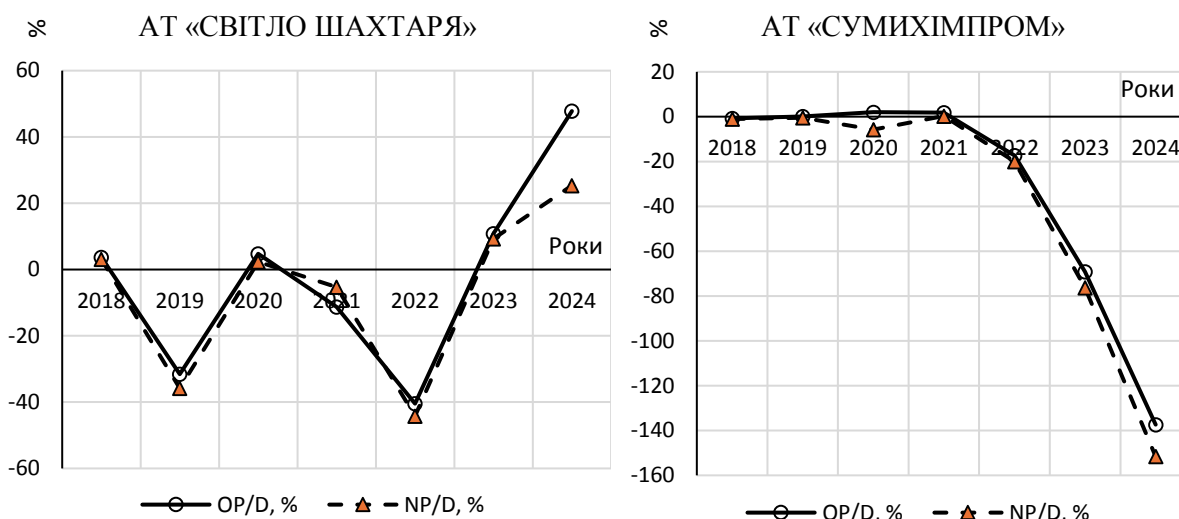


Рисунок 2.13 – Динаміка операційної (OP/D, %) та чистої маржі (NP/D, %) підприємств вибірки, 2018–2024 рр.

Джерело: складено автором на основі фінансової звітності та розрахунків (Додаток В)

Річна динаміка операційної та чистої маржі засвідчує неоднорідність операційної стійкості підприємств вибірки, що проявляється у відмінних траєкторіях відновлення, глибині просідань та тривалості негативних фаз у межах досліджуваних режимних періодів.

Для ПрАТ «ДЗМВ» після провалу 2019 р. (OP/D -9,5%; NP/D -9,9%) формується траєкторія відновлення й утримання додатної маржинальності у 2020–2024 рр., з піком у 2021 р. (OP/D 16,5%; NP/D 13,3). Така динаміка свідчить про наявність адаптаційних рішень, за яких витратний контур людських ресурсів не руйнує операційну спроможність, а підтримує стабілізацію результативності.

Для ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ» у 2020–2024 рр. переважають від’ємні значення маржі, з найглибшим погіршенням у 2022 р. (OP/D -8,4%; NP/D -38,2%) та лише частковим відновленням у 2023–2024 рр. Такий профіль означає затяжну втрату операційної результативності, коли витратні й організаційні коригування у сфері людських ресурсів не компенсують

режимні злами та не забезпечують повернення до стабільної маржинальності.

Для ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ» характерним є різкий спад у 2019 р. (OP/D -16,2%; NP/D -14,8%) із подальшим переходом до помірної та близької до нульової маржинальності у 2020-2024 рр. У цьому випадку операційний контур демонструє високу чутливість до режимних змін, а подальша стабілізація на низьких рівнях маржі означає, що рішення в HR-контурі скоріше утримують працездатність системи, ніж забезпечують стійке нарощування операційної віддачі.

Для ПрАТ «КЕРАММАШ» траєкторія має виражений перелом, оскільки додатні значення 2018–2019 рр. змінюються переходом до стійко негативної операційної реакції у 2020–2022 рр. (мінімум OP/D -17,3% у 2021гр.). Відновлення 2023 р. (OP/D 14,1%; NP/D 19,0%) має характер компенсаційного відскоку, однак погіршення 2024 р. вказує на нестабільність узгодження витратного та операційного контурів.

Для АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ» фіксується висока мінливість показників, із глибокими від'ємними значеннями у 2019 р. та особливо у 2022 р. (OP/D -40,5%; NP/D -44,2%), а також різким поліпшенням у 2023–2024 рр., де у 2024 р. операційна маржа досягає 47,8% при чистій маржі 25,3%. Така амплітуда означає, що в окремих переходах ефект організаційної адаптації є сильнішим за витратний тиск, однак управлінська інтерпретація потребує опори на критичні переходи Кроку 2, а не на рівневі значення маржі.

Для АТ «СУМИХІМПРОМ» динаміка відображає системне погіршення у 2022–2024 рр., що переходить у критичні від'ємні значення у 2023–2024 рр. (OP/D -69,1% і -137,4%; NP/D -76,3% і -151,6%). Це означає, що операційні втрати не компенсуються позаопераційними компонентами, а погіршення результату відбувається одночасно на рівні операційного й чистого фінансового контуру.

Розрив між OP/D та NP/D є нерівномірним між підприємствами і в окремі роки набуває суттєвих масштабів, зокрема для ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ» у 2020 і 2022 рр., а також для ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ» у 2020 р. Це вказує на вагомість позаопераційних складових у формуванні чистого результату порівняно з операційним, а також на обмеженість інтерпретації ефективності лише за інтегральним фінансовим підсумком. Для ПрАТ «КЕРАММАШ» у 2024 р. спостерігається ситуація, коли чиста маржа є додатною за від'ємної операційної маржі, що означає зміщення джерела підсумкового ефекту поза межі операційного контуру. Значні за модулем значення маржі у 2023–2024 рр. доцільно інтерпретувати з урахуванням масштабу доходної бази, оскільки зниження D математично підсилює відносні коливання OP/D та NP/D навіть за менш пропорційних змін абсолютних результатів.

Для оцінювання причинно-наслідкової узгодженості між витратним та операційним контурами увага зосереджується на критичних річних переходах, у яких витратний контур фіксує посилення навантаження або прояви негнучкості, зокрема за комбінаціями $D\downarrow$ і $F\uparrow$, $D\downarrow$ і $(F/N)\uparrow$, а також за переходами зі структурно помітним приростом зарплатоємності $\Delta(F/D) \geq +5$ в.п. У цих випадках ключовим є напрям і масштаб реакції $\Delta(OP/D)$, оскільки він показує, чи переходить зростання витратного тиску у втрату операційної результативності, чи, навпаки, відображає утримання критичних управлінсько-координаційних і виробничих функцій без деградації операційного результату. Узагальнення реакції операційної маржі на критичні витратні переходи подано в табл. 2.14.

Дані табл. 2.14 показують, що одна й та сама критична ознака витратного контуру може мати різні операційні наслідки, тому для коректної інтерпретації необхідно розмежувати щонайменше дві стійкі конфігураційні реакції.

Таблиця 2.14 – Підсумок реакції операційної маржі на критичні витратні переходи (типологізаційний зріз за ознаками критичності)

Підприємство	Перехід	Ознака критичності витратного переходу	$\Delta(F/D)$, в.п.	$\Delta(OP/D)$, в.п.	OP/D, %	NP/D, %
АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ»	2022/2021	$D \downarrow i (F/N) \uparrow; \Delta(F/D) \geq +5$	5,4	-17,8	-5,3	-8,7
АТ «СУМИХІМ-ПРОМ»	2019/2018	$D \downarrow i F \uparrow; D \downarrow i (F/N) \uparrow; \Delta(F/D) \geq +5$	5,0	4,8	1,2	-2,9
	2020/2019	$D \downarrow i F \uparrow; D \downarrow i (F/N) \uparrow; \Delta(F/D) \geq +5$	9,3	6,7	7,9	-17,9
	2022/2021	$\Delta(F/D) \geq +5$	5,4	6,4	5,8	-14,5
	2023/2022	$D \downarrow i (F/N) \uparrow; \Delta(F/D) \geq +5$	32,0	-10,0	-4,2	-6,0
ПрАТ «ДЗМВ»	2019/2018	$\Delta(F/D) \geq +5; D \downarrow i (F/N) \uparrow$	10,4	-9,0	-2,4	-2,1
	2023/2022	$\Delta(F/D) \geq +5; D \downarrow i (F/N) \uparrow$	6,8	-8,2	2,0	0,3
ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ»	2019/2018	$D \downarrow i F \uparrow; D \downarrow i (F/N) \uparrow$	1,4	1,7	9,3	4,5
	2020/2019	$D \downarrow i F \uparrow; D \downarrow i (F/N) \uparrow$	1,4	-1,3	8,1	2,5
	2023/2022	$D \downarrow i (F/N) \uparrow$	-0,4	0,7	-2,5	-3,4
ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»	2019/2018	$D \downarrow i F \uparrow; D \downarrow i (F/N) \uparrow$	1,6	0,8	1,8	0,4
	2020/2019	$D \downarrow i F \uparrow; D \downarrow i (F/N) \uparrow$	1,4	-0,9	0,9	0,3
ПрАТ «КЕРАММАШ»	2019/2018	$\Delta(F/D) \geq +5$	6,3	-5,3	6,9	0,0
	2020/2019	$\Delta(F/D) \geq +5$	7,2	-0,8	6,1	-0,6
	2021/2020	$D \downarrow i (F/N) \uparrow; \Delta(F/D) \geq +5$	5,6	0,5	6,6	0,0
	2022/2021	$\Delta(F/D) \geq +5$	10,2	0,7	7,3	0,0
	2024/2023	$D \downarrow i F \uparrow; D \downarrow i (F/N) \uparrow; \Delta(F/D) \geq +5$	24,4	-0,7	0,5	0,0

Примітка. У графі «Ознака критичності витратного переходу» наведено логічні умови віднесення річного переходу до критичних, коли витратний контур набуває ознак короткострокової негнучкості або структурного посилення навантаження. Порогове значення $\Delta(F/D) \geq +5$ в.п. застосовано як критерій істотного структурного зсуву зарплатоємності, достатній для відмежування критичних переходів від типових міжрічних коливань у межах вибірки.

Джерело: складено автором на основі фінансової звітності підприємств та розрахунків ланцюгової динаміки (Додаток В)

Перша конфігурація охоплює переходи, у яких зростання зарплатоємності або інерційність фонду оплати праці поєднуються з погіршенням ОР/D, що економічно означає перетворення витратної негнучкості на втрату операційної результативності та звуження меж короткострокової керованості витрат на відтворення людських ресурсів. До цієї конфігурації належать, зокрема, переходи 2019/2018 і 2023/2022 для ПрАТ «ДЗМВ», 2022/2021 для АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ», а також окремі переходи ПрАТ «КЕРАММАШ» і АТ «СУМИХІМПРОМ» у воєнному режимі, що характеризуються одночасним звуженням дохідної бази, зниженням операційної маржі та зростанням зарплатоємності.

Управлінський зміст цієї конфігурації полягає в тому, що відносно посилення витрат на оплату праці не трансформується у прийнятну операційну віддачу, тому актуалізується потреба перегляду структури функцій, нормування робіт і координаційних процедур у гібридному середовищі для відновлення узгодженості між витратами на працю та операційною результативністю.

Друга конфігурація охоплює переходи, у яких фіксуються критичні ознаки витратного контуру, однак операційна маржа не погіршується або зростає. Це означає, що підвищене витратне навантаження або інерційність фонду оплати праці не переходять у втрату операційної результативності, а відображають адаптаційний механізм збереження операційної спроможності через утримання критичних компетентностей і безперервності управлінсько-координаційних функцій у гібридному форматі. Емпірично така конфігурація проявляється у частині переходів ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ», АТ «СУМИХІМПРОМ» та ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ», при цьому для ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ» інтерпретація річної траєкторії має враховувати ефект реорганізаційних змін, що обмежує порівнянність окремих років як однорідної часової динаміки.

Розмежування цих двох конфігурацій є принциповим для управлінської інтерпретації, оскільки одна і та сама критична ознака витратного контуру може означати або втрату операційної результативності,

або її утримання завдяки організаційно-компетентнісним механізмам, притаманним гібридному робочому середовищу.

У частині річних переходів зафіксовано розбіжність динаміки операційної та чистої маржі, коли зміни NP/D не збігаються за напрямом або масштабом зі змінами OP/D . Це вказує на посилену роль позаопераційних компонент у формуванні фінансового підсумку в умовах нестабільності 2022–2024 рр. і робить методично недостатньою інтерпретацію ефективності управління людськими ресурсами лише за чистим фінансовим результатом без урахування операційного контуру.

Узагальнення структури критичних переходів і напрямів реакції OP/D наведено в табл. 2.15, що дозволяє перейти від опису одиничних випадків до типологізації управлінських ситуацій за логікою «критична ознака витратного переходу → реакція операційної маржі» та створює основу для масштабування діагностики на ширшу сукупність промислових підприємств.

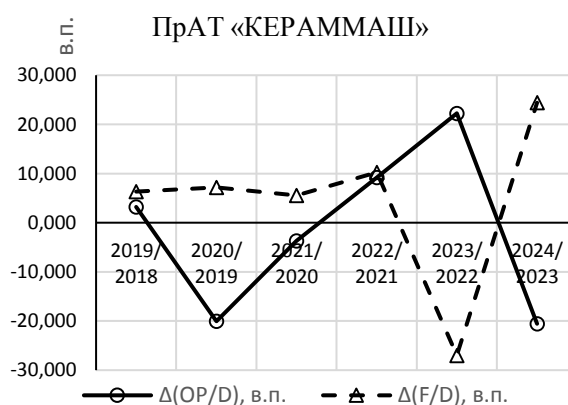
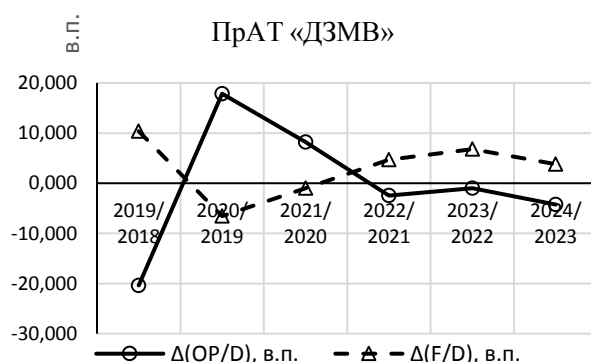
Таблиця 2.15 – Підсумок реакції операційної маржі на критичні витратні переходи (типологізаційний зріз за напрямом реакції OP/D)

Підприємство	Критичних переходів	$OP/D \downarrow$	$OP/D \uparrow$	$OP/D \uparrow$, %	Розходжень OP та NP
АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ»	1	1	0	0,0	1
АТ «СУМИХІМПРОМ»	4	2	2	50,0	1
ПрАТ «ДЗМВ»	2	2	0	0,0	0
ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ»	3	1	2	66,7	2
ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»	2	1	1	50,0	1
ПрАТ «КЕРАММАШ»	5	3	2	40,0	0

Примітка. «Розходження OP та NP » фіксує критичні переходи, у яких модуль різниці між змінами маржі NP/D та OP/D становить не менше 5 в.п.

Джерело: складено автором на основі фінансової звітності та розрахунків ланцюгової динаміки (Додаток В)

Узагальнення даних табл. 2.14 підтверджує, що для промислових підприємств у гібридному робочому середовищі центральним об'єктом управлінської інтерпретації є не сам факт наявності критичної витратної ознаки, а тип операційної реакції. Це дає підстави розглядати витратний контур не лише як міру тиску на дохідну базу, а як індикатор якості організаційного узгодження, що відображає, які механізми координації робіт і перерозподілу функцій та які компетентнісні параметри виконання завдань забезпечують збереження операційної спроможності в режимних зламах, тоді як альтернативні конфігурації спричиняють погіршення операційної результативності. Графічне співвіднесення $\Delta(F/D)$ зі зміною $\Delta(OP/D)$ наведено на рис. 2.14, що дозволяє згрупувати переходи за сценаріями посилення витратного навантаження з погіршенням або без погіршення операційної маржі без зіставлення абсолютних рівнів показників.



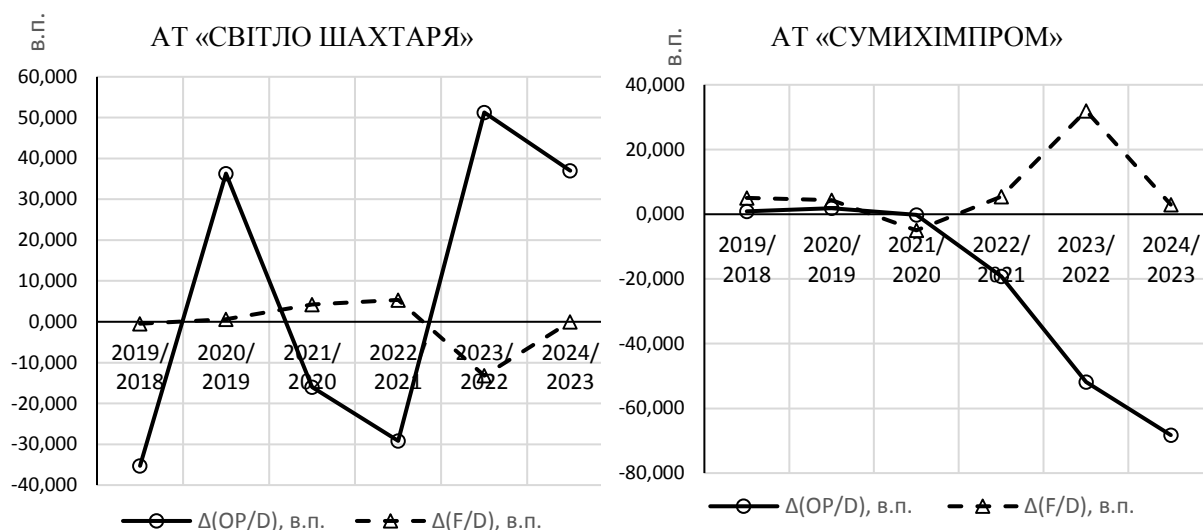


Рисунок 2.14 – Динаміка величини структурного зсуву витратного навантаження $\Delta(F/D)$ зі зміною операційної маржі $\Delta(OP/D)$

Джерело: складено автором на основі фінансової звітності та розрахунків

Рисунок 2.14 відображає співвідношення ланцюгових змін зарплатоємності доходу $\Delta(F/D)$ та операційної маржі $\Delta(OP/D)$ у річних переходах 2019/2018–2024/2023. Кожна точка відповідає окремому переходу в межах конкретного підприємства, а інтерпретація ґрунтується на напрямі та масштабі змін у відсоткових пунктах, що забезпечує порівнюваність переходів без прив'язки до абсолютних рівнів показників.

У гібридному робочому середовищі принципово відрізняються конфігурації, у яких зростання $\Delta(F/D)$ поєднується зі зниженням $\Delta(OP/D)$, та конфігурації, у яких за зростання $\Delta(F/D)$ операційна маржа зберігається або зростає. Перша конфігурація означає, що підвищення частки витрат на оплату праці у доході супроводжується втратою операційної віддачі, а рішення щодо чисельності, розподілу функцій, координації робіт і режимів виконання завдань не компенсують витратний тиск, що звужує межі короткострокової керованості витратного контуру. Друга конфігурація означає, що збільшення витратного навантаження не погіршує OP/D , тому на рівні підприємства діють механізми організаційного узгодження, здатні

утримувати операційну спроможність, включно з підтриманням критичних компетентностей і безперервності управлінсько-координаційних функцій.

Емпіричні траєкторії підприємств демонструють неоднорідність поєднань $\Delta(F/D)$ та $\Delta(OP/D)$ і, відповідно, різну якість узгодження витратного й операційного контурів. Для ПрАТ «ДЗМВ» домінують переходи, у яких приріст зарплатоємності поєднується зі зменшенням операційної маржі, зокрема 2019/2018, де $\Delta(F/D) = +10,37$ в.п. відповідає $\Delta(OP/D) = -20,38$ в.п., а також низка переходів 2022/2021-2024/2023, що узгоджується з посиленням витратного навантаження за ослаблення операційної віддачі в умовах режимної нестабільності. Для АТ «СУМИХІМПРОМ» у 2022–2024 рр. зафіксовано найбільш значущі за модулем негативні поєднання, зокрема у переході 2023/2022, де $\Delta(F/D) = +31,98$ в.п. при $\Delta(OP/D) = -51,81$ в.п., що відображає різке погіршення операційної результативності за одночасного структурного зростання зарплатоємності. Натомість АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ» демонструє перелом у 2023/2022, коли $\Delta(F/D) = -13,19$ в.п. поєднується з $\Delta(OP/D) = +51,27$ в.п., тобто поліпшення операційної маржі досягається одночасно зі скороченням відносних витрат на оплату праці. Для ПрАТ «КЕРАММАШ» траєкторія є змішаною, оскільки у 2024/2023 спостерігається $\Delta(F/D) = +24,4$ в.п. при $\Delta(OP/D) = -20,56$ в.п., тоді як у 2023/2022 зафіксовано протилежне поєднання $\Delta(F/D) = -26,99$ в.п. та $\Delta(OP/D) = +22,25$ в.п., що свідчить про змінність механізмів узгодження витратного й операційного контурів у суміжних режимних періодах. Для ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ» показовим є перехід 2020/2019, у якому $\Delta(OP/D) = +19,59$ в.п. при $\Delta(F/D) = +1,76$ в.п., тобто підвищення зарплатоємності не супроводжується деградацією операційної результативності. Для ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ» зміни переважно мають помірні масштаби, однак у 2022/2021 поєднання $\Delta(F/D) = +0,85$ в.п. та $\Delta(OP/D) = -5,52$ в.п. відображає негативну операційну реакцію на посилення витратного навантаження.

Зіставлення ланцюгових змін $\Delta(F/D)$ та $\Delta(OP/D)$ на рис. 2.14 конкретизує, що для управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі вирішальним є не сам факт зміни зарплатоємності, а характер операційної реакції на цей зсув, оскільки саме зв'язка «витратний зсув \rightarrow операційна маржа» відображає реальні межі керованості рішень щодо чисельності, структури функцій, координації та підтримання компетентностей у річній динаміці режимних зламів.

Узагальнення результатів діагностики, виконаної у підрозділі 2.2, дозволяє зафіксувати три взаємопов'язані обставини, важливі для подальшої формалізації управлінських рішень. По-перше, узгодженість змін дохідної бази та чисельності персоналу є нестабільною у періоди режимних зламів, тому рівневі показники не забезпечують надійної основи для інтерпретації ефективності. По-друге, витратне навантаження у контурі людських ресурсів проявляється асиметрично, оскільки однакові за напрямом і навіть близькі за масштабом зрушення зарплатоємності можуть формувати різну операційну реакцію. По-третє, управлінськи значущою є ідентифікація механізмів організаційного узгодження, які перетворюють витратні зміни у прийнятну операційну віддачу, включно з рішеннями щодо структури функцій, координації робіт і підтримання критичних компетентностей у гібридному форматі. З огляду на це подальше дослідження потребує економіко-математичної формалізації задачі вибору керованих параметрів управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі з урахуванням виявлених обмежень і критеріїв узгодження витратного навантаження та операційної результативності у річній динаміці на основі компетентнісного підходу.

2.3. Економіко-математичне моделювання ефективності управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі на основі компетентнісного підходу

Емпірично встановлені співвідношення та типи реакцій витратно-операційного контуру формують вихідні умови економіко-математичного моделювання, визначаючи обмеження реалізації управлінських рішень і критерії узгодження витратного навантаження з операційною результативністю у річній динаміці, а параметризація компетентнісних рішень здійснюється з урахуванням виявлених режимних властивостей.

Перехід до гібридного робочого середовища у промисловості вимагає формалізації ефективності управління людськими ресурсами як результату вибору керованих параметрів чисельності, структури функцій, координації робіт і розвитку компетентностей у ключових функціях. Результати діагностики становлять економічну основу такої формалізації, оскільки фіксують режимні зсуви у співвідношеннях «масштаб діяльності – залучення людських ресурсів – витратне навантаження – результативність» і показують, що подібні витратні зрушення можуть давати різну операційну віддачу залежно від організаційно-компетентнісних параметрів виконання робіт. У цій постановці інтегральний показник ефективності використання людських ресурсів (EHR) застосовується як зв'язувальна змінна між економічною діагностикою та моделюванням управлінських рішень на засадах компетентнісного підходу. Показник EHR відображає ступінь відповідності профілю підприємства вимогам критичних компетентностей працівників у гібридному робочому середовищі, що дає змогу ідентифікувати значущі для управління дисбаланси у забезпеченні критичних виробничих функцій та бізнес-процесів. Для промислових підприємств трансформація управління людськими ресурсами має диференційований характер, зумовлений технологічною структурою

виробничого процесу та функціональним розмежуванням контурів праці. Операційні виробничі функції залишаються просторово прив'язаними до технологічних ліній і обладнання, що обмежує можливості застосування дистанційних форматів. Водночас для інженерно-технічних, управлінських, фінансово-аналітичних, логістичних підрозділів і частини функцій управління людськими ресурсами характерна значна частка завдань, які можуть виконуватися в гібридному режимі за наявності відповідної цифрової інфраструктури [91; 108]. Це зумовлює необхідність диференціації режимів організації праці для окремих категорій працівників, уточнення процедур добору, адаптації, оцінювання та розвитку, а також застосування цифрових платформ управління завданнями і внутрішніми комунікаціями.

Методичний наслідок такої диференціації полягає в тому, що агреговані економічні індикатори відображають наслідки управління людськими ресурсами, однак не дозволяють формалізувати, які саме компетентності і в яких критичних посадах забезпечують керування операційного контуру, витратну стійкість і відтворення доходної бази. За умов гібридного середовища ключовими стають не тільки показники чисельності і витрат, а й організаційно-компетентнісні параметри виконання робіт, що визначають відтворюваність результату. У цій постановці ефективність управління людськими ресурсами для промислового підприємства не зводиться до мінімізації витрат чи максимізації продуктивності, а визначається здатністю забезпечувати критичні функції у виробничому циклі за ресурсних обмежень. Для промислового підприємства дефіцит окремих компетентностей здатний блокувати виробничий цикл сильніше, ніж загальне скорочення чисельності, оскільки технологічні процеси чутливі до доступності конкретних ролей, допусків, кваліфікацій та інженерно-технічного супроводу. Тому інтерпретація динаміки показників потребує переходу від агрегованих числових рядів до оцінювання того, як змінюється якість людських ресурсів у контексті виконання критичних функцій. Така постановка забезпечує універсальність моделі щодо

підприємств різних галузей, масштабів та просторово-безпекових умов функціонування, оскільки інваріантною залишається не галузева специфіка, а вимога забезпечення критичних функцій через компетентності в межах ресурсних обмежень.

Викладені положення дають підстави розглядати трансформацію управління людськими ресурсами як перехід від переважно адміністративної функції до стратегічно орієнтованої системи, що орієнтується на результативність і розвиток компетентностей, зі зміщенням акцентів від формального контролю процедур до диференційованих рішень щодо окремих груп працівників. Такі зрушення формують нові орієнтири для розвитку організаційної культури та корпоративної стратегії промислових підприємств.

Оцінка ефективності управління людськими ресурсами підприємства у сучасній економічній та управлінській літературі розглядається як напрям тривалих теоретичних і прикладних досліджень, що зумовив формування різноманітних концептуальних підходів та інструментальних методів. Класичні моделі продуктивності праці зосереджуються переважно на кількісних показниках (обсяг випуску на одного працівника, витрати робочого часу), які добре застосовні у стабільному виробничому середовищі, але недостатні для оцінювання когнітивної, комунікаційної та інноваційної діяльності, пов'язаної зі структурою та розвитком компетентностей працівників.

За умов гібридного робочого середовища компетентнісний вимір набуває прикладного значення не як загальна характеристика працівників, а як інструмент управління ризиками втрати керованості. Як інструмент такого переходу використано модель EHR, у межах якої ефективність управління людськими ресурсами трактується як інтегральна оцінка внеску компетентностей працівників у результативність із урахуванням їх важливості для підприємства та ризику невідповідності компетентностей умовам виконання завдань у гібридному робочому середовищі. Конструкція

моделі дозволяє поєднати два рівні аналізу. На першому рівні фіксується емпірична динаміка продуктивності, зарплатоємності й результативності. На другому рівні формується компетентнісне пояснення того, чому за однакових зовнішніх режимів підприємства демонструють різні траєкторії керованості.

Застосування показника ефективності управління людськими ресурсами забезпечує обґрунтовану пріоритизацію рішень у сфері управління людськими ресурсами для різних типів траєкторій витратно-операційного контуру, визначених у межах діагностичної процедури, однак із різними управлінськими акцентами. Для профілів із високою зарплатоємністю та спадом продуктивності пріоритетом стає зниження ризику невідповідності компетентностей у критичних ролях за жорстких ресурсних обмежень. Для профілів, у яких продуктивність зростає за одночасної нестійкості операційного результату, пріоритетом стає усунення компетентнісних вузьких місць у підтримувальних функціях, які визначають ритмічність виробництва та дисципліну виконання. Для профілів відновлення ключовим стає інституціоналізація компетентнісних вимог і стабілізація ядра персоналу як умова утримання позитивної траєкторії.

Сучасні багатовимірні підходи, представлені у дослідженнях Deloitte Human Capital Trends [113; 114; 115; 116], орієнтовані на побудову інтегральних індикаторів, що поєднують фінансові, операційні, інноваційні та соціальні показники. Їх урахування є методично важливим для обґрунтування інструментарію моделі EHR, оскільки йдеться про поєднання економічної результативності з компетентнісною параметризацією управлінських рішень у гібридному робочому середовищі. Метод аналізу оболонки даних (DEA) у класичній постановці [108] дає змогу оцінювати відносну ефективність організаційних одиниць без попередньої специфікації функціональної форми виробничої функції, але вимагає достатньо великих вибірок і є чутливим до викидів, що обмежує його застосування для оцінювання окремих підрозділів промислових

підприємств у динаміці. Метод аналізу ієрархій (АНП) у трактуванні Т. Сааті [197] забезпечує структуроване експертне зважування критеріїв, однак залишається залежним від суб'єктивності суджень оцінювачів, тому потребує контролю узгодженості матриць парних порівнянь і використання групових процедур експертного оцінювання. Метод TOPSIS, запропонований С.-Л. Hwang та К. Yoon [143], оптимізує багатокритеріальний вибір через мінімізацію відстані до ідеального рішення, але потребує чіткої специфікації цільових орієнтирів та припущень щодо компенсаційності критеріїв, що не завжди узгоджується з логікою оцінки управління людськими ресурсами у гібридному середовищі.

Дослідження Н. Блум, Дж. Лианг, Дж Робертс, З. Юнг продемонстрували практичну доцільність інтегрального підходу до аналізу гібридного формату роботи на прикладі великої компанії, у межах якого одночасно вимірюються продуктивність, задоволеність працівників та фінансові результати [97]. Водночас запропонована ними модель не враховує галузеву специфіку промислових підприємств, високу частку посад, технологічно прив'язаних до виробничого майданчика, та особливості ринків праці з обмеженою цифровою інфраструктурою, що знижує можливості її безпосереднього використання для оцінювання ефективності управління людськими ресурсами у промисловому секторі.

З урахуванням окреслених обмежень пропонується концептуальна модель ефективності управління людськими ресурсами, у межах якої ENR трактується як інтегральна характеристика спроможності системи управління людськими ресурсами забезпечувати досягнення цілей промислового підприємства у гібридному робочому середовищі через відповідність компетентнісного забезпечення вимогам критичних виробничих і підтримувальних функцій, що операціоналізується у чотирьох взаємопов'язаних вимірах:

операційна ефективність – рівень результативності виконання робіт, якість реалізації процесів та дотримання технологічних і виробничих стандартів;

адаптивність – швидкість реакції на зовнішні зміни, здатність до навчання, перепрофілювання та засвоєння нових технологій у межах обмежень гібридного робочого середовища;

інноваційність – генерація, відбір і впровадження технологічних та організаційних інновацій, зокрема рішень, що підвищують узгодженість і контрольованість процесів та взаємодію виробничих і офісно-управлінських функцій у гібридному робочому середовищі;

стійкість – здатність працівників зберігати працездатність і стабільну якість виконання критичних завдань в умовах стресу, невизначеності та режимних обмежень гібридного робочого середовища.

Запропоноване чотиривимірне трактування ЕНР дозволяє пов'язати компетентнісні характеристики персоналу з параметрами результативності, зафіксованими у діагностичних контурах підрозділу 2.2, і перейти від опису річних змін показників до формалізації керованих параметрів та обмежень управлінських рішень. У цій логіці операційна ефективність відображає якість виконання критичних функцій у межах заданих ресурсних і технологічних умов, адаптивність характеризує здатність до перебудови ролей і процедур без втрати керованості, інноваційність задає потенціал організаційно-технологічного оновлення механізмів координації, а стійкість визначає межі збереження працездатності й якості роботи за режимних обмежень гібридного середовища.

У контексті гібридного середовища чинниками ефективності управління людськими ресурсами стають не лише технічні компетентності працівників, але й цифрова грамотність, навички дистанційної комунікації, стійкість, здатність до самоорганізації та етична поведінка у віртуальному просторі. Це зумовлює необхідність розширення традиційних наборів компетентностей і розроблення інструментів їх комплексної оцінки,

оскільки результати діяльності в управлінсько-підтримувальних функціях часто мають нематеріальний характер і проявляються через якість взаємодії та координації, тому не завжди повно відображаються прямими кількісними показниками.

На основі аналізу літературних джерел [99; 100; 101; 102; 113; 114; 115; 116] та експертних консультацій з HR-фахівцями промислових підприємств України у підрозділі 1.3 в межах крос-функціональної матриці компетентностей було виокремлено вісім інтегральних груп, що відображають ключові виміри результативності управління людськими ресурсами промислового підприємства в гібридному робочому середовищі та надалі використовуються як структурні компоненти моделі EHR:

– c_1 – технічна спеціалізація, що характеризує професійні знання та практичні навички, специфічні для посади й галузі, включаючи володіння технологічними процесами, нормативами якості та вимогами промислової безпеки;

– c_2 – цифрова грамотність, яка відображає володіння інформаційними технологіями, прикладним програмним забезпеченням і платформами співпраці для виконання виробничих і управлінських завдань, а також навички безпечної роботи з корпоративними даними за дистанційної та гібридної взаємодії;

– c_3 – когнітивна гнучкість, тобто здатність до аналітичного мислення, засвоєння нових знань і розв'язання нетипових завдань в умовах невизначеності та режимних зрушень гібридного робочого середовища;

– c_4 комунікація та взаємодія, що включає ефективну передачу інформації, роботу в командах і врегулювання конфліктних ситуацій у очному та дистанційному форматах з урахуванням координації взаємозалежних виробничих і підтримувальних функцій;

– c_5 – емоційно-психологічна стійкість, яка характеризує рівень стресостійкості, самоконтролю та здатності адаптуватися до невизначеності

та змін робочого середовища без втрати якості виконання критичних завдань;

– c_6 – лідерство й наставництво, що відображає здатність формулювати цілі, мотивувати працівників, делегувати повноваження та підтримувати розвиток менш досвідчених колег у змішаних форматах взаємодії та контролю виконання;

– c_7 – інноваційність та креативність, що проявляється в генеруванні нових ідей, ініціюванні й підтримці технологічних та організаційних змін, готовності до експериментування з новими підходами з урахуванням вимог безперервності та безпеки виробничих процесів;

– c_8 – етика та відповідальність, яка охоплює дотримання професійних і корпоративних норм поведінки, забезпечення конфіденційності та належного режиму роботи з корпоративною інформацією у гібридній взаємодії, а також орієнтацію на довгострокові інтереси підприємства та стейкхолдерів.

Подальше деталізування переліку компетентностей підвищує складність збору та обробки інформації й може знижувати надійність оцінок через розпорошення уваги оцінювачів. Надмірна агрегованість, навпаки, звужує можливість відобразити багатовимірність компетентнісного профілю людських ресурсів. Обраний рівень узагальнення у вигляді восьми інтегральних груп забезпечує баланс між змістовною повнотою та керованістю процедури оцінювання, що є необхідним для подальшої формалізації управлінських рішень.

Для кожної компетентнісної групи задано три рівні розвитку, які інтерпретуються як ступені сформованості відповідних знань, навичок та поведінкових проявів і забезпечують порівнюваність оцінок у межах моделі ENR для працівників різних професійно-кваліфікаційних груп і різних ділянок робіт:

– базовий ($l_1 \in [0; 0,33]$) характеризує сформованість фундаментальних навичок, що забезпечують виконання типових завдань за наявності

регламентів і підтримки з боку більш досвідчених колег та обмеженої самостійності у змінних режимах гібридного середовища;

–просунутий ($l_2 \in [0,34; 0,66]$) характеризує здатність працівника самостійно застосовувати відповідну компетентність для розв'язання складніших завдань і адаптувати відомі підходи до специфіки конкретної ситуації;

–експертний ($l_3 \in [0,67; 1]$) характеризує здатність працівника до стратегічного бачення у відповідній сфері, ініціювання розроблення нових підходів і участі у трансформації організаційних практик у критичних функціях підприємства.

Трирівнева градація спирається на ідеї моделі компетентнісного розвитку S. E. Dreufus, адаптованої до організаційного контексту управління людськими ресурсами промислових підприємств [120; 121], і забезпечує достатню диференціацію для ухвалення управлінських рішень без надмірного ускладнення процедур оцінювання. Нормування рівнів у відрізьку $[0; 1]$ забезпечує інтеграцію індивідуальних оцінок компетентностей у формалізовану модель ефективності управління людськими ресурсами, зберігаючи можливість зіставлення внеску окремих груп компетентностей у загальний результат. У межах прийнятої шкали рівні l_1, l_2, l_3 відображаються нормованими значеннями 0,65; 0,80; 0,95, що дає змогу уникати крайніх оцінок 0 та 1 у випадках, коли компетентність у практиці проявляється як ступенева характеристика, а не як «наявна або відсутня».

Інтегральний показник ефективності використання людських ресурсів промислового підприємства пропонується визначати як зважену суму рівнів розвитку ключових компетентностей працівників з урахуванням ризиків їхньої невідповідності вимогам гібридного робочого середовища. Виходимо з того, що для кожного працівника оцінюються вісім груп компетентностей c_1, \dots, c_8 , нормованих у відрізьку $[0; 1]$, а відносна важливість кожної групи задається ваговим коефіцієнтом w_i з огляду на внесок відповідної групи компетентностей у забезпечення критичних видів робіт. Таке трактування

дозволяє пов'язати компетентнісний профіль працівників із керованими параметрами управлінських рішень без підміни їх суто витратними характеристиками.

$$EHR = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^8 w_i c_{ij} (1 - r_i) \rightarrow \max \quad (2.1)$$

де c_{ij} – інтегральний показник розвитку i -ї групи компетентностей j -го працівника, яка використовується для агрегування індивідуальних оцінок у показник EHR ;

w_i – ваговий коефіцієнт важливості i -ї групи компетентностей для забезпечення виконання критичних функцій підприємства та підтримання операційної результативності у гібридному робочому середовищі;

r_i – ризик невідповідності i -ї групи компетентностей вимогам гібридного робочого середовища ($0 \leq r_i \leq 1$).

m – кількість працівників, включених до розрахунку EHR .

У такій постановці EHR інтерпретується як середнє значення скоригованих за ризиком внесків компетентностей працівників у результативність управління людськими ресурсами промислового підприємства.

Ризик-скоригований внесок компетентностей j -го працівника у значення EHR визначається з урахуванням трьох елементів моделі, вагових коефіцієнтів w_i , індивідуальних оцінок рівня розвитку i -ї групи компетентностей c_{ij} та параметрів ризику r_i , які відображають можливі втрати результативності у випадку недостатнього розвитку відповідної групи компетентностей. Параметр r_i інтерпретується як коефіцієнт чутливості результативності до дефіциту відповідної групи компетентностей, що є важливим для відмежування «формального» рівня компетентності від її фактичної значущості для виконання критичних робіт. Уведення ризикової корекції дозволяє враховувати ситуації, коли близькі за

рівнем компетентності оцінки дають різні наслідки для результативності через різну критичність відповідних робіт у структурі процесів підприємства.

Ефективний внесок кожної групи компетентностей зменшується пропорційно до рівня ризику невідповідності r_i , що дає змогу поєднати в одному індикаторі поточний стан компетентнісного забезпечення людських ресурсів підприємства та ймовірність реалізації негативних сценаріїв у гібридному робочому середовищі через зниження керованості критичних функцій.

Методологічні припущення моделі формулюються у вигляді послідовних положень.

1. У якості базового наближення приймається лінійна адитивність внеску окремих груп компетентностей в інтегральний показник ефективності управління людськими ресурсами. Таке наближення першого порядку спрощує аналітичну структуру моделі та дає змогу уникнути проблем ідентифікації параметрів, характерних для нелінійних специфікацій. При цьому можливі синергетичні взаємодії між компетентностями не заперечуються, а відображаються опосередковано через систему вагових коефіцієнтів w_i , які можуть калібруватися на основі емпіричних даних або експертних оцінок з урахуванням категорій працівників і критичних функцій.

2. Базове усереднення за працівниками є прийнятним для аналізу відносно однорідних груп (наприклад, інженерні підрозділи чи окремі функціональні служби). Для випадків, коли окремі посади мають різну стратегічну важливість для промислового підприємства, доцільно використовувати зважене усереднення з урахуванням індивідуальних ваг працівників. У цьому разі інтегральний показник ефективності управління людськими ресурсами набуває вигляду:

$$EHR = \sum_{j=1}^m \lambda_j \left(\sum_{i=1}^8 w_i c_{ij} (1 - r_i) \right) \rightarrow \max \quad (2.2)$$

де λ_j – ваговий коефіцієнт посади j -го працівника, що відображає його стратегічну значущість для досягнення цілей підприємства, $\lambda_j \geq 0$; $\sum_{j=1}^m \lambda_j = 1$.

За умови $\lambda_j = 1/m$ для всіх j ця специфікація збігається з попередньою формою показника, у якій внесок кожного працівника вважається рівнозначним.

3. Вагові коефіцієнти важливості груп компетентностей w_i ($\sum_{i=1}^8 w_i = 1$; $w_i \geq 0$) визначаються на основі поєднання експертних оцінок та емпіричного аналізу зв'язку між рівнем розвитку компетентностей і результативністю управління людськими ресурсами. При цьому ваги інтерпретуються як відносна значущість груп компетентностей для виконання критичних видів робіт і підтримання операційної керованості підприємства в гібридному робочому середовищі.

Для побудови первинного вектору ваг використовується метод аналізу ієрархій (АНР) Т. Сааті [T.L. Saaty] [197]. Експерти здійснюють попарне порівняння груп компетентностей за шкалою відносної важливості, на основі чого формується матриця парних порівнянь і обчислюється нормований вектор ваг w_i . Надалі проводиться перевірка узгодженості суджень (коефіцієнт узгодженості $CR < 0,1$), що забезпечує контроль узгодженості експертних суджень і підвищує надійність параметризації вагових коефіцієнтів.

Отримані в такий спосіб вагові коефіцієнти інтерпретуються як відносна значущість відповідних груп компетентностей для досягнення цілей промислового підприємства в гібридному робочому середовищі. За наявності статистичних даних подальше уточнення w_i може здійснюватися шляхом кореляційно-регресійного аналізу взаємозв'язку між рівнями

розвитку компетентностей та показниками річної результативності діяльності підприємства, що забезпечує емпіричну калібровку експертних ваг. Змістовно важливо, що така калібровка дозволяє перевірити, чи відповідає структура ваг тим контурам результативності, які були діагностовані як чутливі у річній динаміці.

4. У моделі множник $(1 - r_i)$ виконує функцію коригування ефективного внеску i -ї групи компетентностей з урахуванням ризику її невідповідності вимогам гібридного робочого середовища. За умови $r_i = 0$ (відсутність ризику) внесок відповідної групи компетентностей в інтегральний показник вважається повним, тоді як при $r_i = 1$ (критичний ризик) він прямує до нуля. Значення r_i інтерпретується як інтегральна міра того, що фактичний рівень розвитку відповідної компетентнісної групи не забезпечує необхідної надійності виконання критичних видів робіт у заданих умовах.

Для формалізації цього ризику використовується логістична функція, значення якої належать інтервалу $[0; 1]$, що дає можливість узгодити ризикову корекцію з нормованою шкалою оцінювання компетентностей:

$$r_i = \frac{r_i^{base}}{1 + e^{\alpha_i(c_i - c_i^{current})}} \quad (2.3)$$

де r_i^{base} – базовий рівень ризику за поточного стану i -ї групи компетентностей, який задається експертно або на основі історичних даних про частоту відмов, помилок чи інцидентів;

$\alpha_i > 0$ – коефіцієнт чутливості ризику до зміни рівня компетентності (швидкість зменшення ризику зі зростанням рівня відповідної компетентнісної групи);

c_i – цільовий (планований) рівень розвитку i -ї групи компетентностей після реалізації програм навчання й розвитку;

$c_i^{current}$ – поточний рівень розвитку i -ї групи компетентностей.

Обрана функціональна форма має такі властивості. Якщо $c_i = c_i^{current}$, значення ризику відповідає базовому рівню ризикової оцінки, скоригованому параметрами функції, а подальша зміна c_i призводить до монотонної зміни r_i в межах інтервалу $[0;1]$. Це забезпечує коректне порівняння сценаріїв розвитку компетентностей без введення додаткових порогових правил.

За умови $c_i \rightarrow \infty$, маємо $r_i \rightarrow 0$, що відображає асимптотичне зменшення ризику невідповідності при досягненні високих рівнів розвитку компетенції. Якщо $c_i < c_i^{current}$, ризик зростає, наближаючись до r_i^{base} , тоді як при $c_i > c_i^{current}$ ризик монотонно знижується.

Параметр α_i , визначає швидкість зниження ризику зі зростанням рівня i -ї групи компетентностей. Великі значення α_i відповідають компетентностям, для яких навіть помірне підвищення рівня забезпечує відчутне зменшення ризику, зокрема у сферах кібербезпеки та технічної безпеки виробництва, тоді як малі значення α_i описують інерційні ситуації, коли ризик знижується повільно.

Для критичних компетентностей вводиться додаткова умова обмеження ризику на індивідуальному рівні:

$$r_{ij} \leq r^{limit} \quad (2.4)$$

де r_{ij} – ризик невідповідності i -ї групи компетентностей j -го працівника,

r^{limit} – максимально допустиме значення ризику, що встановлюється менеджментом з урахуванням толерантності до ризику та значущості компетентностей для конкретної посади.

Порушення цієї умови вказує на необхідність пріоритетного управлінського втручання, зокрема навчання, ротації або коригування функціонального навантаження.

У такій постановці логістична залежність поєднує інтерпретацію ризику з формальною можливістю його інтеграції в оптимізаційну модель і забезпечує плавне, але нелінійне зменшення ризику в міру розвитку відповідних компетентностей.

У прикладному вимірі це означає, що для працівника з низьким поточним рівнем i -ї групи компетентностей ($c_i^{current}$) значення ризику r_i наближається до базового рівня (r_i^{base}). У процесі розвитку компетенції (збільшення c_i) ризик знижується за сигмоїдною траєкторією, тобто найбільший граничний ефект зменшення ризику досягається на початкових етапах підвищення рівня компетентностей, тоді як у зоні високих значень c_i додаткове зростання дає поступово менший ефект. Параметр α_i відображає швидкість цього переходу: за великих значень α_i навіть помірне підвищення компетентності суттєво знижує ризик, тоді як за малих значень α_i зменшення ризику відбувається повільніше.

Коефіцієнт чутливості α_i може визначатися кількома способами (табл. 2.16) залежно від доступності даних та особливостей практичного контексту управління та використання людських ресурсів промислового підприємства.

Таблиця 2.16 – Методи визначення коефіцієнту чутливості α_i .

Метод	Умови застосування	Переваги	Обмеження
Експертна оцінка	Відсутність або недостатність історичних даних	Оперативність, гнучкість налаштувань	Суб'єктивність, варіабельність експертних суджень
Регресійний аналіз	Наявність масивів даних про результативність праці та рівні компетентностей	Емпірична обґрунтованість оцінок	Потреба у великих і репрезентативних вибірках
Нормативний підхід	Регульовані галузі, наявність галузевих стандартів	Стандартизованість, прозорість	Обмежена чутливість до специфіки окремих підприємств

Джерело: складено автором

1. Експертне оцінювання. За відсутності достатнього обсягу історичних даних значення α_i може бути отримане на основі узагальнених суджень HR-фахівців та керівників підрозділів.

У цьому випадку задається бажана частка зниження ризику за певного приросту i -ї групи компетентностей. Це припущення фіксується співвідношенням:

$$\frac{r_i}{r_i^{base}} = e^{-\alpha_i \cdot \gamma} \quad (2.5)$$

де γ – інтерпретується як міра зміни рівня компетентностей, зокрема як різниця між поточним і цільовим рівнями або як нормований показник інтенсивності навчання.

На цій основі параметр α_i отримують у явному вигляді:

$$\alpha_i = -\frac{1}{\gamma} \ln \left(\frac{r_i}{r_i^{base}} \right) \quad (2.6)$$

що забезпечує узгодження темпу зниження ризику з експертним уявленням про чутливість ризику до розвитку відповідної групи компетентностей у конкретному організаційному контексті.

2. Аналіз емпіричних (історичних) даних (регресійний аналіз) застосовується в ситуаціях, коли підприємство має статистичну інформацію щодо результативності працівників та оцінок рівня розвитку їхніх компетентностей у динаміці. У такому разі параметр α_i оцінюється за допомогою регресійних або інших методів статистичного моделювання як такий, що забезпечує найкраще наближення обраної функції ризику до фактичних даних і узгоджує зміну r_i із спостережуваними наслідками для результативності виконання критичних функцій.

3. Нормативний (галузевий) підхід використовується в секторах із

жорсткими вимогами до безпеки, де наявні регуляторні орієнтири щодо впливу компетентностей на зменшення ризиків. Наприклад, якщо норматив передбачає, що перехід з базового на просунутий рівень компетентностей має знижувати відповідний ризик на 80 %, це співвідношення використовується як вхідний параметр для обчислення α_i та фіксує мінімально необхідний темп зниження ризику для компетентностей, критичних з позицій безпеки і безперервності процесів.

Загальні витрати на підвищення рівня компетентностей пропонується моделювати за допомогою квадратичної функції:

$$Z = \sum_{i=1}^8 k_i (c_i^{target} - c_i^{current})^2 \quad (2.7)$$

де k_i – вартісний коефіцієнт розвитку i -ї групи компетентностей, що відображає витрати на реалізацію програм навчання, тренінгів, сертифікацій та інших заходів управління розвитком людських ресурсів.

Квадратичний характер функції витрат відповідає припущенню про зростаючу граничну вартість досягнення вищих рівнів компетентності.

Емпіричні дослідження в сфері економіки освіти, зокрема роботи Й. Бен-Порат [94] та Г.С. Беккер [92], показують спадну граничну продуктивність інвестицій у людський капітал: початкові етапи навчання забезпечують відносно швидкий приріст результативності, тоді як подальше вдосконалення потребує істотно більших ресурсів. У контексті промислових підприємств це проявляється в тому, що перехід з рівня l_1 до l_2 зазвичай забезпечується стандартизованими тренінгами, доступом до баз знань та програмами наставництва (відносно низькі витрати), тоді як досягнення рівня l_3 потребує спеціалізованих сертифікацій, участі в галузевих конференціях, R&D-проектах та індивідуального коучингу (суттєво вищі витрати).

Альтернативним варіантом є кусково-лінійна специфікація функції витрат із різними коефіцієнтами для переходів $l_1 \rightarrow l_2$ та $l_2 \rightarrow l_3$. Вона потенційно краще відображає реальну структуру витрат, однак ускладнює постановку та розв'язання оптимізаційної задачі, тому в межах базової моделі прийнято квадратичну специфікацію як компроміс між адекватністю та аналітичною керованістю.

З урахуванням наведених положень економіко-математична модель формулюється як задача вибору таких цільових рівнів розвитку груп компетентностей c_i , які максимізують інтегральний показник ефективності використання людських ресурсів (EHR) за умов обмеження на загальний бюджет розвитку Z_{max} , дотримання граничних рівнів ризику $r_{ij} \leq r^{limit}$ для критичних компетентностей та забезпечення зростання або принаймні збереження поточних рівнів компетентностей ключових груп працівників.

Загальна постановка задачі оптимізації ефективності використання людських ресурсів у гібридному робочому середовищі промислового підприємства може бути подана у такому вигляді.

Цільова функція передбачає максимізацію інтегрального показника EHR для однорідної групи працівників за заданою системою ваг груп компетентностей w_i :

$$\max_{c_1, \dots, c_8} EHR(c) = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^8 w_i c_{ij} \left[1 - \frac{r_i^{base}}{1 + e^{\alpha_i(c_i - c_i^{current})}} \right] \quad (2.8)$$

де m – кількість працівників у розглядуваній групі;

c_{ij} – рівень розвитку i -ї групи компетентностей у j -го працівника;

c_i – цільовий (планований) рівень розвитку i -ї групи компетентностей для цієї посади;

w_i – нормовані вагові коефіцієнти значущості груп компетентностей.

У випадку однорідних груп припускається, що цільовий рівень c_i є спільним орієнтиром для всіх працівників групи, а індивідуальні оцінки c_{ij} розглядаються як відхилення від цього цільового рівня у межах допустимого інтервалу, що забезпечує практичну застосовність моделі для планування програм розвитку.

Оптимізація здійснюється за таких обмежень.

1. Бюджетне обмеження на розвиток груп компетентностей:

$$\sum_{i=1}^8 k_i (c_i - c_i^{current})^2 \leq Z^{max} \quad (2.9)$$

де k_i – вартісний коефіцієнт розвитку i -ї групи компетентностей;

Z^{max} – максимально допустимий бюджет на програми навчання та розвитку людських ресурсів підприємства.

2. Обмеження на ризики невідповідності груп компетентностей:

$$\frac{r_i^{base}}{1 + e^{\alpha_i(c_i - c_i^{current})}} \leq r^{limit}, \quad i = 1, \dots, 8. \quad (2.10)$$

де r^{limit} – гранично допустимий рівень ризику для i -ї компетентнісної групи, критичної для виконання функцій відповідної групи працівників.

3. Діапазон допустимих значень рівнів компетентностей та недопущення деградації:

$$c_i^{min} \leq c_i \leq 1, c_i \gg c_i^{current}, \quad i = 1, \dots, 8. \quad (2.11)$$

тобто цільові рівні розвитку груп компетентностей не можуть бути нижчими за мінімально допустимі значення та поточний рівень відповідної компетентнісної групи.

4) Нормування ваг груп компетентностей:

$$\sum_{i=1}^8 w_i = 1, \quad w_i \geq 0. \quad (2.12)$$

де w_i розглядаються як задані параметри моделі, попередньо оцінені, зокрема, методом аналізу ієрархій або іншими підходами, описаними вище.

За фіксованих значень параметрів k_i , r_i^{base} , α_i , $c_i^{current}$ та w_i множина допустимих рішень є опуклою, оскільки бюджетне обмеження задається опуклою квадратичною формою, а решта обмежень мають лінійний характер. Цільова функція є гладкою нелінійною функцією змінних c_i , що дозволяє віднести задачу до класу задач гладкої нелінійної оптимізації з опуклим квадратичним бюджетним обмеженням.

Для її розв'язання можуть застосовуватися стандартні чисельні методи, зокрема метод множників Лагранжа, градієнтні процедури, а також алгоритми квадратичного та загального нелінійного програмування, зокрема в поєднанні з локальними або глобальними стратегіями пошуку оптимуму.

У запропонованій специфікації модель відображає ситуацію, коли навіть за формально високих значень показників рівня розвитку компетентностей окремі категорії працівників можуть залишатися вразливими через невизначеність зовнішнього середовища, організаційні зміни або психологічні чинники (табл. 2.17).

Ризик невідповідності r_i розглядається не як фіксований параметр, а як ендогенна змінна моделі, що зменшується під впливом інвестицій у розвиток груп компетентностей і характеризує ступінь наближення фактичного компетентнісного профілю людських ресурсів до цільових вимог гібридного робочого середовища.

Таблиця 2.17 – Пояснення змінних та параметрів моделі

Позначення	Опис
$C = \{c_1, c_2, \dots, c_8\}$	вектор груп компетентностей, де c_1 відповідає технічній спеціалізації, c_2 цифровій грамотності, c_3 когнітивній гнучкості, c_4 комунікації та взаємодії, c_5 емоційно-психологічній стійкості, c_6 лідерству й наставництву, c_7 інноваційності та креативності, c_8 етиці та відповідальності
$L = \{l_1, l_2, l_3\}$	рівні розвитку компетентностей, де $l_1 \in [0; 0,33]$ – базовий рівень, $l_2 \in [0,34; 0,66]$ – просунутий рівень, $l_3 \in [0,67; 1]$ – експертний рівень.
c_i	цільовий (планований) рівень розвитку i -ї групи компетентностей
$c_i^{current}$	поточний рівень розвитку i -ї групи компетентностей
c_{ij}	рівень розвитку i -ї групи компетентностей у j -го працівника
w_i	ваговий коефіцієнт важливості i -ї групи компетентностей в інтегральному показнику $EHR \sum_{i=1}^8 w_i = 1, w_i \geq 0$
r_i	поточний ризик невідповідності i -ї групи компетентностей вимогам гібридного робочого середовища
r_i^{base}	базовий (початковий) рівень ризику невідповідності i -ї групи компетентностей до реалізації програм розвитку
α_i	коефіцієнт чутливості ризику r_i до зміни рівня розвитку i -ї групи компетентностей
k_i	вартісний коефіцієнт розвитку i -ї групи компетентностей, що відображає питомі витрати на підвищення рівня компетентностей
Z	сукупні витрати на реалізацію програм розвитку компетентностей для розглядуваної групи
Z_{max}	максимально допустимий (бюджетний) обсяг витрат на розвиток компетентностей
r_{ij}	ризик невідповідності i -ї групи компетентностей у j -го працівника
r_i^{limit}	гранично допустимий рівень ризику для i -ї компетентнісної групи
λ_j	ваговий коефіцієнт посади j -го працівника у зваженому усередненні, $\lambda_j \geq 0, \sum_{j=1}^m \lambda_j = 1$
m	кількість працівників у розглядуваній групі
EHR	інтегральний показник ефективності управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі промислового підприємства

Джерело: складено автором

Запропонована економіко-математична модель є інструментом обґрунтування структури компетентнісного забезпечення людських ресурсів промислового підприємства та формування програм розвитку працівників в умовах обмеженого бюджету й підвищених вимог до результативності. У

прикладному вимірі модель дає змогу ідентифікувати пріоритетні групи компетентностей для розвитку, обґрунтовано розподіляти бюджет між компетентнісними групами та категоріями посад, формувати індивідуальні й групові траєкторії розвитку, кількісно оцінювати та мінімізувати ризики втрати результативності, прогнозувати зміни інтегрального показника *EHR* за сценаріями запровадження гібридного формату роботи, планувати досягнення мінімально допустимих рівнів компетентностей для критичних посад, а також адаптувати компетентнісну структуру та режими зайнятості до кризових умов функціонування і вимог цифрової трансформації.

Застосування моделі орієнтоване не на механічне підвищення окремих показників, а на цілеспрямований розвиток компетентностей працівників до рівня, узгодженого зі стратегічними орієнтирами промислового підприємства та вимогами гібридного робочого середовища.

Для практичного застосування економіко-математичної моделі ефективності управління та використання людських ресурсів попередньо формується інформаційно-аналітична база, яка включає визначення нормативних (цільових) рівнів груп компетентностей для окремих посад з урахуванням технологічної, організаційної та галузевої специфіки підприємства, визначення вагових коефіцієнтів важливості груп компетентностей, а також оцінювання поточного рівня розвитку компетентностей працівників для зіставлення з нормативними вимогами.

Встановлення нормативних рівнів груп компетентностей для посад здійснюється за алгоритмом, що забезпечує системний та відтворений підхід до формування вимог, який ґрунтується на аналізі бізнес-критичності завдань та їх зв'язку з компетентнісною структурою посади (рис. 2.15).

На першому етапі проводиться детальний аналіз посади, що включає три взаємопов'язані процедури. По-перше, формулюються стратегічні цілі посади та встановлюються ключові показники ефективності (КПІ), які конкретизують очікувані результати діяльності працівника.

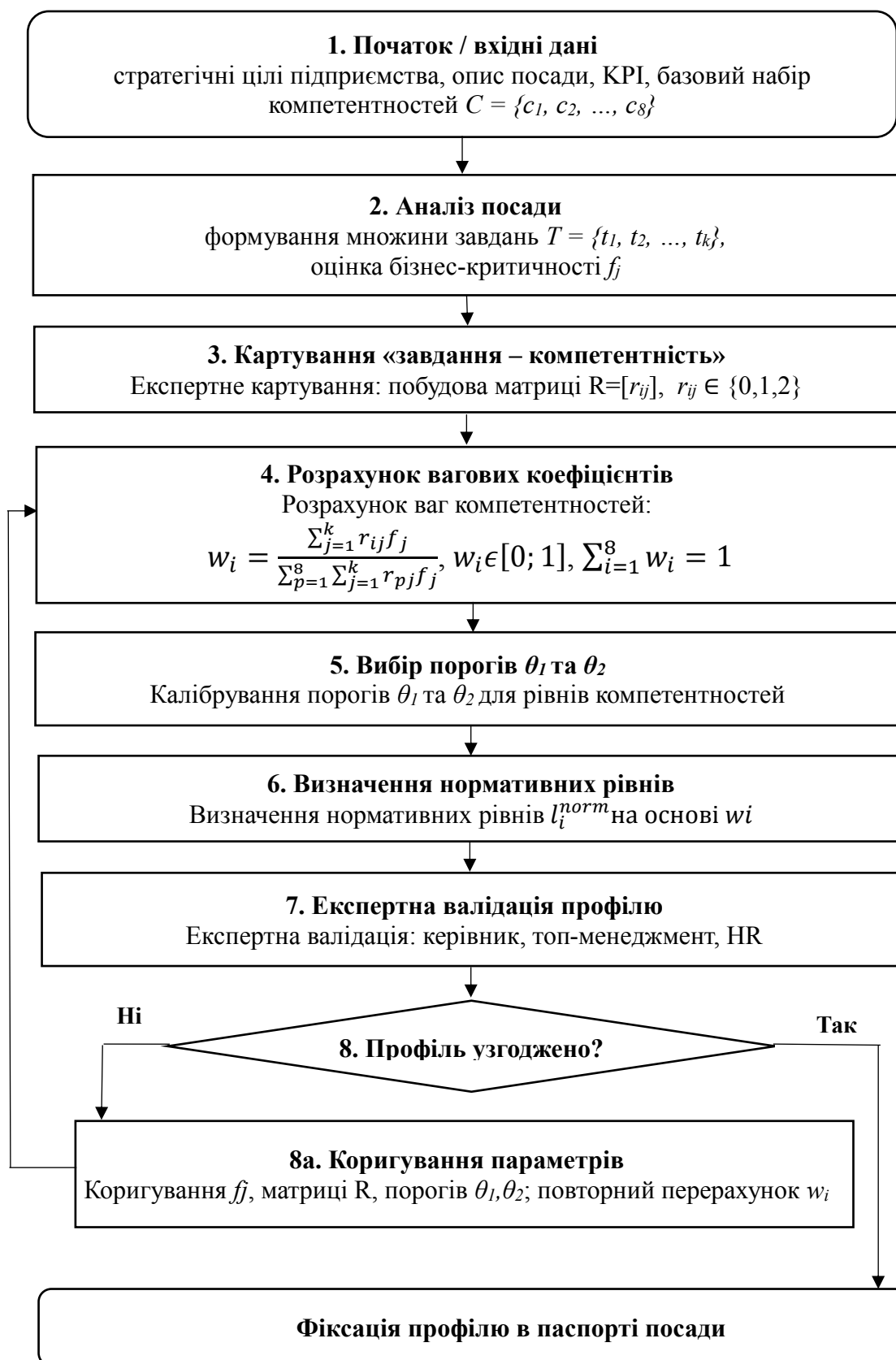


Рисунок 2.15 – Алгоритм формування нормативного профілю компетентностей посади в ГРС промислового підприємства

Джерело: розроблено автором

По-друге, ідентифікується повний перелік типових завдань, що виконуються на даній посаді, який формалізується як множина $T = \{t_1, \dots, t_k\}$, де k – загальна кількість завдань.

По-третє, для кожного завдання t_j експертним методом визначається рівень бізнес-критичності $f_j \in [1; 5]$, де значення 1 відповідає низькій критичності, а значення 5 характеризує максимально високу важливість завдання для досягнення цілей організації.

На другому етапі формалізується зв'язок між групами компетентностей та завданнями посади. Експертна група, до складу якої входять керівник відповідного підрозділу, HR-бізнес-партнер та провідні фахівці, оцінює ступінь значущості кожної групи компетентностей для виконання кожного завдання.

Оцінювання здійснюється за трирівневою порядковою шкалою $r_{ij} \in \{0, 1, 2\}$ де значення 0 означає, що відповідна група компетентностей практично не використовується під час виконання завдання, 1 – компетенція виконує допоміжну роль, 2 – компетенція є критично необхідною для досягнення прийнятного результату.

Результатом цього етапу є матриця картування $R = [r_{ij}]$, $i = \overline{1, 8}$, $j = \overline{1, k}$, яка відображає структуру взаємозв'язків між вісьмома базовими компетентностями та множиною із k завдань посади і надалі використовується для розрахунку нормативних рівнів компетентностей.

На третьому етапі на основі матриці картування R та оцінок критичності завдань f_j обчислюються вагові коефіцієнти груп компетентностей для конкретної посади за формулою:

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^k r_{ij} f_j}{\sum_{p=1}^8 \sum_{j=1}^k r_{pj} f_j} \quad (2.13)$$

де w_i – вага i -ї групи компетентностей для даної посади.

Чисельник характеризує сумарну значущість i -ї групи компетентностей цієї компетенції у виконання всіх завдань з урахуванням їх бізнес-критичності, а знаменник забезпечує нормування отриманих значень. У результаті виконується умова $w_i \in [0; 1]$ та $\sum_{i=1}^8 w_i = 1$, що дає змогу інтерпретувати w_i як частку внеску відповідної групи компетентностей у сукупну бізнес-критичність завдань даної посади.

На четвертому етапі вагові коефіцієнти трансформуються у дискретні нормативні рівні груп компетентностей. Для цього встановлюються два порогові значення θ_1 та θ_2 значення яких визначаються та надалі уточнюються (калібруються) для конкретного підприємства з урахуванням галузевої специфіки, стратегічних пріоритетів і складності посади. Під калібруванням у даному контексті розуміється добір і послідовне уточнення значень θ_1 та θ_2 таким чином, щоб вони адекватно відображали фактичний поділ груп компетентностей на групи низької, середньої та високої важливості саме для даної організації. У базовій конфігурації використовуються орієнтири $\theta_1=0,20$ та $\theta_2=0,45$. Нормативний рівень i -ї групи компетентностей l_i^{norm} визначається за формулою:

$$l_i^{norm} = \begin{cases} l_1, & w_i < \theta_1, \\ l_2, & \theta_1 \leq w_i < \theta_2, \\ l_3, & w_i \geq \theta_2, \end{cases} \quad (2.14)$$

де l_1 відповідає базовому рівню сформованості компетентностей (початкове опанування, виконання простих завдань під керівництвом),

l_2 – просунутому рівню (самостійне виконання стандартних завдань і розв'язання типових проблем),

l_3 – експертному рівню (вирішення складних нетипових завдань, ініціювання змін, наставництво).

Завершальний етап спрямований на забезпечення якості та методичної обґрунтованості сформованого профілю груп компетентностей посади. Профіль проходить експертне обговорення за участі безпосереднього керівника, представників вищого менеджменту, досвідчених працівників відповідної категорії та фахівців HR-підрозділу. У процесі валідації оцінюються логічна узгодженість профілю, його відповідність стратегічним цілям підприємства, а також реалізованість встановлених вимог з погляду можливостей залучення та розвитку людських ресурсів. За наявності аргументованих зауважень здійснюється коригування профілю шляхом перегляду вихідних параметрів, зокрема оцінок критичності завдань, елементів матриці картування та порогових значень θ_1 , θ_2 із повторним перерахунком вагових коефіцієнтів. Після затвердження профіль фіксується у паспорті посади, що містить опис цілей, ключових завдань, нормативних рівнів груп компетентностей та поведінкових індикаторів для кожного рівня. Передбачається регулярний перегляд профілю, щонайменше один раз на рік, і позапланове оновлення у разі зміни стратегії розвитку підприємства, організаційної структури, впровадження нових технологій або виявлення стійких проблем з виконанням посадових обов'язків.

Для визначення відносної важливості груп компетентностей на рівні підприємства в цілому доцільно застосовувати метод аналізу ієрархій АНР (Analytic Hierarchy Process), розроблений Т. Сааті, який належить до класу багатокритеріальних методів прийняття рішень і дає змогу формалізувати експертні судження та отримати узгоджений вектор ваг w_i на основі попарних порівнянь [197].

На першому етапі формується експертна група, до складу якої входять представники вищого керівництва, HR-директор та керівники ключових підрозділів. Експерти здійснюють попарне порівняння всіх восьми базових груп компетентностей за шкалою Сааті, де 1 означає рівну важливість двох компетентнісних груп, 3 відображає помірну перевагу однієї над іншою, 5 суттєву перевагу, 7 дуже сильну перевагу, 9 майже абсолютну перевагу, тоді

як проміжні значення 2, 4, 6, 8 використовуються для уточнення суджень між суміжними рівнями.

На другому етапі формується матриця попарних порівнянь $A = [a_{ij}]_{8 \times 8}$, де елемент a_{ij} відображає відносну важливість i -ї групи компетентностей порівняно з j -ю групою компетентностей. Матриця має властивості: $a_{ii} = 1$ (компетенція рівна сама собі), $a_{ji} = 1/a_{ij}$ (зворотна симетричність). Якщо експертну групу складають n експертів, агрегована матриця A формується як середнє геометричне індивідуальних оцінок

$$a_{ij} = \sqrt[n]{\prod_{m=1}^n a_{ij}^{(m)}} \quad (2.15)$$

де $a_{ij}^{(m)}$ – оцінка m -го експерта. Такий спосіб агрегування зберігає відносні співвідношення між елементами та узгоджується з мультиплікативною природою шкали Сааті.

На третьому етапі обчислюється власний вектор матриці A , що відповідає максимальному власному значенню λ_{max} . Цей вектор після нормалізації (щоб сума компонентів дорівнювала одиниці) дає шукані вагові коефіцієнти w_i , $i = 1, \dots, 8$. Обчислення можуть здійснюватися як точними чисельними процедурами, так і наближеними алгоритмами (метод середніх геометричних рядків, ітераційний метод піднесення матриці до степеня тощо), що є важливим з огляду на практичне застосування моделі на підприємствах.

На четвертому етапі здійснюється перевірка узгодженості експертних суджень через обчислення коефіцієнта узгодженості (Consistency Ratio):

$$CR = \frac{CI}{RI}, \quad CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}; \quad (2.16)$$

де $n = 8$ – розмірність матриці,

RI – випадковий індекс, який залежить від розмірності матриці (для $n = 8$ значення $RI = 1,41$).

Якщо $CR < 0,1$, то узгодженість суджень вважається прийнятною. При $CR \geq 0,1$ ідентифікуються найбільш суперечливі судження, проводиться додаткове обговорення з експертами та повторне опитування до досягнення прийнятного рівня узгодженості, що підвищує методологічну надійність отриманого вектору ваг w_i .

Як емпіричну альтернативу або доповнення до АНР можна використовувати регресійний аналіз, який дає змогу встановити зв'язок між рівнем розвитку груп компетентностей та фактичними бізнес-результатами. У цьому випадку задається регресійна модель виду:

$$KPI_j = \beta_0 + \sum_{i=1}^8 \beta_i \bar{c}_{ij} + \varepsilon_j \quad (2.17)$$

де KPI_j – значення ключового показника ефективності j -го підрозділу або працівника,

\bar{c}_{ij} – середній рівень i -ї групи компетентностей в цьому підрозділі,

β_i – регресійні коефіцієнти,

ε_j – випадкова похибка.

Після оцінювання коефіцієнтів методом найменших квадратів, нормалізовані абсолютні значення $|\beta_i|$ можуть використовуватися як емпірично визначені ваги компетентностей:

$$w_i = \frac{|\beta_i|}{\sum_{p=1}^8 |\beta_p|} \quad (2.18)$$

Застосування такого підходу потребує достатньо репрезентативної вибірки спостережень та контролю проблем мультиколінеарності, але дає

можливість емпірично валідувати експертні оцінки на основі фактичних даних про результативність.

Обидва підходи – експертний (АНР) та емпіричний (регресійний аналіз) – можуть застосовуватися окремо або комбіновано. У разі комбінованого підходу підсумкові вагові коефіцієнти груп компетентностей доцільно визначати як опуклу комбінацію експертних та регресійних оцінок:

$$w_i^* = \delta w_i^{ANP} + (1 - \delta) w_i^{reg}, \quad 0 \leq \delta \leq 1; \quad (2.19)$$

де w_i^{ANP} – ваги, отримані за методом аналізу ієрархій,

w_i^{reg} – ваги, обчислені на основі регресійної моделі,

δ відображає відносну довіру організації до експертних порівнянь порівняно з емпіричними оцінками. Такий підхід дає змогу поєднати стратегічне бачення керівництва з емпіричними залежностями, виявленими на основі даних, і підвищити надійність та валідність системи зважування групи компетентностей.

Розроблений алгоритм визначення вагових коефіцієнтів груп компетентностей w_i в моделі ефективності використання людських ресурсів наведено на рисунку 2.16.

Для забезпечення валідності та надійності оцінювання поточного рівня компетентностей доцільно застосовувати триангуляційний підхід, який поєднує п'ять взаємодоповнювальних методів у межах єдиної процедури збору та верифікації оцінок:

1. Самооцінка – працівник оцінює власний рівень за структурованою анкетною з поведінковими індикаторами для кожного рівня (l_1, l_2, l_3). Метод дає змогу ідентифікувати розриви між бажаним та фактичним станом компетентностей і підтримує формування запиту на розвиток. Обмеження пов'язані із суб'єктивністю суджень, зокрема з ефектом соціальної бажаності [87; 88; 89].

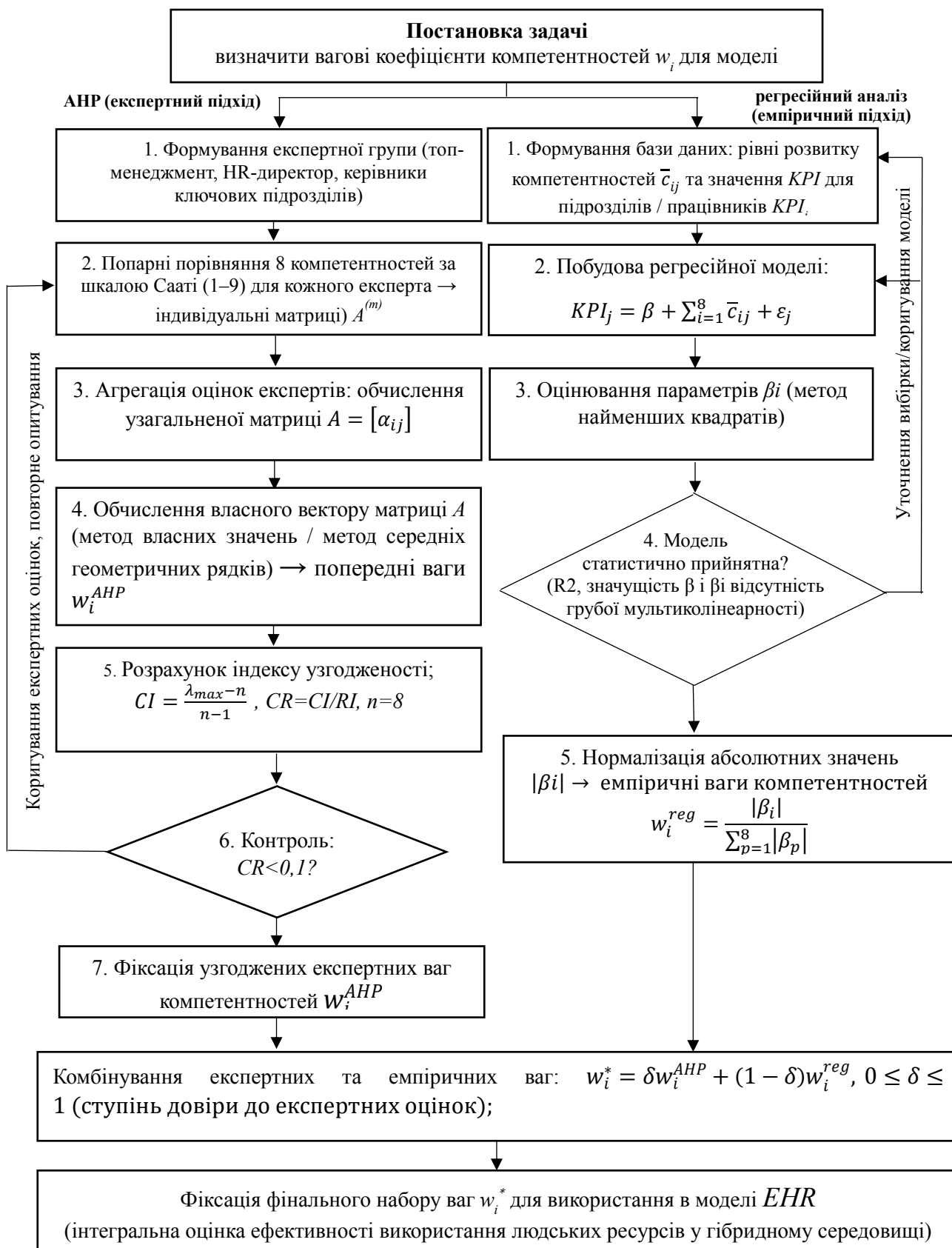


Рисунок 2.16 – Алгоритм визначення вагових коефіцієнтів компетентностей w_{ij} в моделі ефективності використання людських ресурсів

Джерело: розроблено автором

2. Оцінка керівником – безпосередній менеджер оцінює прояви компетентностей у типових робочих ситуаціях за поведінково-якорними шкалами (BARS). Перевага полягає у фіксації реальної поведінки у виробничо-управлінському контексті, обмеження стосуються можливих упереджень та обмеженості спостережуваних ситуацій [99; 100; 101; 102; 117]. Для підвищення надійності результатів проводяться калібрувальні сесії з уніфікації критеріїв і стандартів оцінювання.

3. Ситуаційне тестування – виконання стандартизованих ситуаційних завдань, що моделюють типові та критичні виробничо-управлінські ситуації. Перевагою є висока прогностична валідність і можливість часткової автоматизації збору та обробки даних [157]. Обмеження пов'язані зі значною ресурсомісткістю розроблення тестових завдань і відносно нижчою придатністю для вимірювання окремих соціально-емоційних компетентностей.

4. Аналіз портфеля досягнень (RBPR) – оцінювання результатів участі працівника в проєктах та внеску в досягнення KPI підрозділу на основі даних корпоративних цифрових систем планування та обліку завдань. Перевага методу полягає у підвищенні об'єктивності та можливості економічної інтерпретації результатів [194], водночас обмеження пов'язані з тим, що за командної організації праці індивідуальний внесок не завжди може бути однозначно відокремлений від сукупного результату.

5. Оцінювання за методикою 360° зворотного зв'язку – систематизований збір структурованих оцінок від керівників, колег, підлеглих, а також внутрішніх і зовнішніх клієнтів. Перевага методу полягає у багатоджерельній верифікації проявів компетентностей і виявленні розбіжностей між самооцінкою та зовнішніми оцінками [103; 160; 161; 183; 184]. Методична надійність забезпечується анонімізацією відповідей, застосуванням уніфікованого словника компетентностей та обов'язковою фіксацією індивідуальних планів розвитку за результатами оцінювання.

Поєднання зазначених методів дає змогу знизити ризик систематичних похибок окремих інструментів і отримати більш стійкі оцінки компетентнісного профілю як окремих працівників, так і однорідних груп посад. Узагальнені результати оцінювання формують відтворювану інформаційно-аналітичну основу для подальшого розрахунку інтегральних оцінок компетентностей c_{ij} та обчислення показника EHR , а також для моніторингу динаміки компетентнісного профілю в межах прийнятої системи показників результативності використання людських ресурсів.

Агрегування оцінок поточного рівня компетентностей здійснюється послідовно у кілька етапів, що охоплюють нормалізацію первинних результатів, перевірку аномальних значень, зважене інтегрування оцінок із різних джерел та статистичну валідацію інтегральних показників.

На першому етапі здійснюється нормалізація вихідних оцінок, оскільки методи використовують різні шкали вимірювання (самооцінка, оцінка керівника, тестові результати, мультиджерельні оцінки). Для забезпечення порівнюваності застосовується \min – \max нормалізація до інтервалу $[0; 1]$, при цьому параметри мінімуму і максимуму фіксуються для обраної сукупності працівників або посадової групи на заданому часовому зрізі за формулою:

$$c_{ij}^{norm} = \frac{c_{ij}^{raw} - c_{ij}^{min}}{c_{ij}^{max} - c_{ij}^{min}} \quad (2.20)$$

де c_{ij}^{min} та c_{ij}^{max} відповідають мінімальному та максимальному значенням показника в межах вибірки для відповідного методу оцінювання, що унеможливорює змішування шкал і забезпечує єдину метричну основу для наступних етапів.

На другому етапі проводиться ідентифікація аномальних значень із використанням критерію міжквартильного розмаху IQR . Спостереження, що виходять за межі інтервалу $[Q_1 - 1,5 * IQR; Q_3 + 1,5 * IQR]$, трактуються як

потенційні викиди і підлягають процедурі уточнення, яка полягає у повторній перевірці первинних даних та, за потреби, у додатковому експертному розгляді з фіксацією причини відхилення, а не у формальному вилученні значення.

Третій етап передбачає зважене агрегування нормалізованих оцінок, у межах якого інтегральний показник рівня i -ї компетентності j -го працівника визначається як:

$$c_{ij} = \sum_{k=1}^5 \beta_k c_{ij}^{(k)} \quad (2.21)$$

де $c_{ij}^{(k)}$ – нормалізована оцінка, отримана k -им методом,

β_k – вагові коефіцієнти методів, що відображають їхню надійність, валідність і практичну застосовність та задаються за узгодженою процедурою, зокрема із використанням АНР; при цьому доцільно забезпечити виконання умов $\beta_k \geq 0$ та $\sum_{k=1}^5 \beta_k = 1$.

У типовій конфігурації ваги можуть становити: самооцінка – 0,15; оцінка керівника – 0,25; ситуаційні тести – 0,20; аналіз портфеля досягнень (RBPR) – 0,20; 360°-оцінка – 0,20, водночас їх налаштування має враховувати специфіку посад і доступність джерел даних на підприємстві.

Далі здійснюється статистична валідація інтегральних оцінок, зокрема перевіряється внутрішня узгодженість інструментів за коефіцієнтом альфа Кронбаха на рівні понад 0,7 та міжекспертна узгодженість для мультиджерельних оцінок за інтракласовою кореляцією на рівні понад 0,7 для оцінки 360°, а за наявності недостатньої узгодженості проводиться додаткове калібрування оцінювачів і коригування інструментарію.

На індивідуальному рівні профіль компетентностей j -го працівника подається у вигляді радарної діаграми, на якій фактичні значення $c_{ij}^{current}$ зіставляються з нормативними рівнями c_i^{norm} установленими для

відповідної посади. Відхилення за окремими компетентностями класифікуються на чотири типи.

Критичне відхилення ($c_{ij}^{current} < c_i^{min}$) свідчить про невиконання мінімальних вимог посади і потребує невідкладних коригувальних рішень (інтенсивні програми розвитку, перерозподіл функціональних обов'язків, у разі потреби – ротація посади).

Помірне відхилення ($c_i^{min} \leq c_{ij}^{current} < c_i^{norm}$) характеризує прийнятний поточний рівень за наявності резерву підвищення результативності.

Відповідність нормативному профілю ($c_{ij}^{current} \approx c_i^{norm}$) інтерпретується як достатній рівень сформованості компетентностей.

Понаднормативний рівень ($c_{ij}^{current} > c_i^{norm}$) розглядається як ресурс для горизонтального розширення ролі працівника, залучення до наставницьких функцій та як індикатор готовності до вертикального кар'єрного просування.

На рівні підрозділу обчислюється середнє значення інтегрального показника EHR і здійснюється його порівняння з цільовими орієнтирами або еталонними значеннями для інших структурних одиниць. Ідентифікація організаційних «вузьких місць» ґрунтується на аналізі компетентностей з максимальним відхиленням між нормативним і фактичним рівнями, зваженим на коефіцієнт важливості, що формалізується виразом

$$Gap_i = w_i(c_i^{norm} - \overline{c_i^{current}}), \quad (2.22)$$

де $c_i^{current}$ – середній поточний рівень i -ї компетенції у відповідному підрозділі.

Компетентності, для яких Gap_i набуває найбільших значень, визначаються як пріоритетні напрями програм організаційного розвитку.

Для підтримки прийняття рішень щодо розподілу бюджету розвитку застосовується сценарний аналіз альтернативних стратегій.

Консервативний варіант орієнтується на першочергове усунення критичних відхилень за компетентностями за умов обмежених інвестицій у досягнення просунутих та експертних рівнів.

Збалансований варіант ґрунтується на пропорційному розміщенні ресурсів між компетентностями відповідно до результатів оптимізаційної моделі.

Інвестиційно-активний варіант передбачає концентрацію інвестицій у компетентностях довгострокового значення (зокрема інноваційність, цифрова грамотність) за умови контролю допустимих відхилень у базових навичках. Для кожної конфігурації визначається прогнозне значення EHR та оцінюється очікуваний вплив на ключові показники результативності (KPI) промислового підприємства.

Оцінювання результативності програм розвитку здійснюється, як правило, через 6–12 місяців після їх запровадження на основі повторної діагностики компетентностей. Для інтегральної оцінки використовують систему показників, зокрема:

– приріст інтегрального показника ефективності використання людських ресурсів:

$$\Delta EHR = EHR^{t+1} - EHR^t; \quad (2.23)$$

що відображає зміну узагальненого рівня компетентнісного забезпечення діяльності;

– рентабельність інвестицій у навчання (*ROTI*):

$$ROTI = \frac{\Delta KPI * V}{Z}; \quad (2.24)$$

де ΔKPI – приріст ключових показників ефективності,

V – їх вартісна оцінка,

Z – фактичні витрати на реалізацію програм розвитку;

– коефіцієнт досягнення цілей розвитку, який визначається як частка працівників, що досягли запланованих нормативних рівнів компетентностей.

За наявності достатнього масиву даних доцільно доповнити цю систему аналізом статистичної значущості змін та порівнянням із контрольними підрозділами, не залученими до програм розвитку, що підвищує достовірність висновків щодо впливу інвестицій у компетенції на результативність діяльності.

В умовах макроекономічної нестабільності та дії правового режиму воєнного стану модель оптимізації використання людських ресурсів розглядається як параметрична, тобто така, що підлягає коригуванню через зміну її ключових параметрів Z^{max} , w_i , r_i^{limit} , k_i залежно від зовнішніх обмежень і пріоритетів підприємства. За скорочення доступного бюджету розвитку Z^{max} пріоритет зосереджується на компетентностях, безпосередньо пов'язаних із безперервністю основних виробничих процесів та операційною безпекою, зокрема технічній безпеці, емоційно-психологічній стійкості та цифровій грамотності.

Значущість емоційно-психологічної стійкості відображається підвищенням вагового коефіцієнта w_5 та зниження допустимого рівня ризику r_5^{limit} , унаслідок чого інтегральний показник EHR стає більш чутливим до відхилень за відповідною групою компетентностей. Одночасно переглядається структура витрат на розвиток – посилюється роль внутрішніх форматів навчання (наставництво, внутрішні тренінги, обмін знаннями в межах підрозділів), що відображається у зменшенні вартісних коефіцієнтів k_i завдяки частковому заміщенню зовнішніх освітніх послуг внутрішніми ресурсами підприємства. Скорочується й горизонт моніторингу – замість річних циклів оцінювання компетентностей та

інтегрального показника *EHR* впроваджується квартальне оновлення даних, що дає змогу оперативно адаптувати параметри моделі до змін умов функціонування промислового підприємства.

Запропонований інструментарій має низку методологічних обмежень, що окреслюють межі узагальнення та визначають правила інтерпретації результатів у системі управління людськими ресурсами промислового підприємства. Адитивна форма агрегування, реалізована як лінійна згортка компетентностей в інтегральний показник *EHR*, відповідає моделі адитивної корисності, проте не відображає ефекти комплементарності та взаємозаміщення компетентностей, коли синергія окремих навичок формує нелінійний приріст результативності, а дефіцит критичної компетентності обмежує віддачу від інвестицій у суміжні. З огляду на зазначене, *EHR* у межах цієї роботи використовується як інструмент порівняльного оцінювання компетентнісного забезпечення критичних видів робіт і як параметр для формалізації управлінських рішень, а не як універсальний заміник фінансових результатів діяльності підприємства. Інтерпретація значень *EHR* має виконуватися у зв'язку з обмеженнями вартості та допустимого ризику, а також із результатами діагностики витратного навантаження й операційної реакції, що дає підстави розглядати *EHR* як проміжну керовану характеристику в контурі управління людськими ресурсами.

Окремим обмеженням є залежність інтегрального показника від прийнятої шкали оцінювання та процедур формування вагових коефіцієнтів. Нормування компетентностей у відрізьку $[0; 1]$ забезпечує порівнюваність значень у межах моделі, проте не усуває впливу вибору еталонних рівнів, інтерпретації рівнів сформованості компетентностей і відмінностей у практиках оцінювання на підприємствах. У зв'язку з цим результати моделі доцільно використовувати для аналізу альтернатив управлінських рішень і визначення чутливості *EHR* до зміни окремих груп компетентностей, а не

для механічного ранжування підприємств за «кращими» або «гіршими» значеннями.

Вагові коефіцієнти w_i відображають структуру значущості компетентнісних груп у заданих організаційно-виробничих умовах і можуть змінюватися залежно від характеру виробництва, технологічної складності робіт, ступеня гібридизації підтримувальних функцій та режимних обмежень. Метод аналізу ієрархій забезпечує формалізоване одержання ваг і контроль узгодженості експертних суджень, однак він не усуває необхідності змістовного обґрунтування експертної панелі, критеріїв порівняння та меж застосування отриманих ваг.

За наведених методологічних обмежень ключовою перевагою моделі є можливість формалізувати вибір цільових рівнів компетентностей як керованих параметрів управління людськими ресурсами за обмежень бюджету та допустимого ризику. У цій постановці управлінське рішення розглядається як узгоджена зміна компетентнісного забезпечення критичних видів робіт, а інтегральний показник ENR використовується як критерій оцінювання альтернатив у межах заданих ресурсних умов.

Статичність базової постановки забезпечує коректне зіставлення поточного і цільового рівнів компетентностей, однак не описує динаміку їх накопичення та деградації, а також лаги між розвитком людських ресурсів і зміною операційних показників, що є суттєвим у гібридному робочому середовищі. Результативність розрахунків визначається якістю даних і процедур вимірювання, тому перехресна перевірка оцінювання є необхідною, але її застосування передбачає налагоджені інструменти HR-аналітики, стандартизовані регламенти та підтримання процедурної прозорості.

З урахуванням зазначеного, модель доцільно інтерпретувати як інструмент статичного порівняння альтернатив управлінських рішень у заданому часовому зрізі, коли зміни компетентнісного забезпечення розглядаються як керовані параметри, а операційні результати – як критерії

зовнішньої валідації висновків. У випадках, коли гібридний формат супроводжується швидкою зміною процедур координації, перерозподілом завдань і трансформацією інформаційних потоків, межі коректності статичної інтерпретації визначаються не лише бюджетними обмеженнями, а й швидкістю організаційної адаптації підприємства.

Окремою методологічною умовою застосування інструментарію є узгодження шкал оцінювання компетентностей між підрозділами підприємства та забезпечення порівнюваності результатів за рахунок єдиних підходів до інтерпретації рівнів сформованості компетентностей. У практичному вимірі це означає необхідність фіксації правил оцінювання у внутрішніх регламентах і використання повторюваних процедур збору даних, що знижує ризик змішування результатів, отриманих за різних організаційних припущень.

Крім того, агрегування оцінок у межах EHR відображає інтегральний стан компетентнісного забезпечення, однак не відтворює повною мірою розподіл компетентностей між працівниками, який може бути критичним для безперервності виконання робіт у промисловості. З цієї причини інтерпретація EHR має доповнюватися перевіркою наявності мінімально необхідних рівнів для компетентностей, що визначають надійність виконання критичних видів робіт, з урахуванням допустимих значень ризику.

Врахування наведених обмежень дозволяє перейти до формальної постановки задачі вибору цільових рівнів компетентностей як керованих параметрів управління людськими ресурсами. У межах моделі оптимізація спрямована на підвищення інтегрального показника EHR за обмежень бюджету та допустимого рівня ризику для компетентностей, критичних для виконання робіт, що забезпечує узгодження цільових параметрів розвитку компетентностей з ресурсними можливостями підприємства і вимогами операційної керованості.

Оскільки параметри (w_i, α_i, k_i) частково формуються експертно, обов'язковою процедурою стає перевірка стійкості управлінських рішень через аналіз чутливості, повторні експертні оцінки та уточнення параметрів за фактичними результатами діяльності підприємства.

Подальший розвиток моделі може бути спрямований на побудову динамічних варіантів на основі різницевих або диференціальних рівнянь, що відтворюють траєкторії розвитку компетентностей у часі з урахуванням інтенсивності навчання, внутрішньої мобільності працівників та організаційних змін. Зниження залежності результатів від експертних припущень доцільно забезпечувати емпіричним калібруванням на основі даних про результативність працівників і підрозділів та уточненням вагових і ризикових параметрів моделі. Урахування комунікаційних зв'язків у межах робочих груп може бути реалізовано із застосуванням підходів мережевого аналізу, що розширює можливості оцінювання колективних компетентностей у гібридній взаємодії.

Окремим прикладним напрямом є інтеграція інструментарію з інформаційними системами управління людськими ресурсами, що забезпечує відтворюваність процедур оцінювання, фіксацію параметрів оптимізаційного вибору та підтримку моніторингу результатів у регламентованих управлінських циклах. Вбудованість інструментарію в процедури, розподіл відповідальності, інформаційні потоки та контури контролю визначає умови його практичного використання на рівні підприємства.

Запропонована економіко-математична модель оптимізації використання людських ресурсів у гібридному робочому середовищі може розглядатися як елемент системи стратегічного управління людськими ресурсами промислового підприємства. Вона поєднує формальну строгість опису, можливість інтеграції у цифрову інфраструктуру управління та здатність відображати специфіку гібридних форматів праці, що робить її

методично придатною інструментальною основою для обґрунтування управлінських рішень у період воєнних і післявоєнних трансформацій.

В межах нашого дослідження розглянуто можливості використання економіко-математичної моделі оптимізації управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі для обґрунтування ключових напрямів управлінського впливу на підприємствах, відібраних для емпіричного аналізу, на основі визначення пріоритетів розвитку компетентностей, розподілу інвестицій у навчання та врахування ризику дефіциту критичних компетентностей.

Перший напрям використання моделі пов'язаний із забезпеченням ефективного використання людських ресурсів в умовах гібридного середовища. Так, на ПрАТ «Камет-Сталь», що протягом останніх років переживає інтенсивну трансформацію управлінської структури, зміни у форматі праці та модернізацію виробництва, модель дозволила здійснити об'єктивну оцінку готовності працівників до роботи в умовах змішаного формату. У результаті аналізу було виявлено, що рівень цифрових компетентностей, адаптивності до змін і комунікативних навичок у низці категорій працівників є критично недостатнім для успішного виконання функцій у дистанційному режимі. На основі отриманих результатів підприємство отримало можливість перерозподілити завдання між командами, визначити групи працівників для цільового навчання, а також сформувати адаптивну модель гібридної взаємодії між підрозділами.

Другий аспект стосується раціонального розподілу інвестицій у навчальні програми, що набуває особливої актуальності в умовах обмежених фінансових ресурсів, потреби в швидкому підвищенні кваліфікації персоналу та забезпечення стійкості в гібридному середовищі. На прикладі ПРАТ «ДЗМВ», яке демонструє низьку продуктивність праці при високих витратах на оплату праці, модель була застосована для оцінки співвідношення між вартістю розвитку окремих компетентностей і рівнем ризику, що виникає через їх дефіцит. Аналіз показав, що значна частка

неефективності зумовлена недостатнім рівнем цифрової грамотності серед майстрів середньої ланки, що унеможливує повноцінне використання наявних автоматизованих систем управління виробничими процесами. Застосування моделі дозволило обґрунтувати необхідність спрямування інвестицій у вузькоспеціалізовані програми цифрового навчання, які дозволили би підвищити інтегральний показник ефективності людських ресурсів без потреби у масштабному зовнішньому наймі. Більше того, врахування зростаючих граничних витрат на кожну наступну одиницю розвитку компетентності дало змогу оптимізувати структуру інвестицій, мінімізувавши перевитрати та забезпечивши формування диференційованої навчальної стратегії.

Аналогічно модель було застосовано у АТ «ХМЗ «Світло Шахтаря», де основною проблемою виявилася фрагментарність сформованих компетентностей технічного персоналу та низький рівень готовності частини працівників до взаємодії в умовах гібридної зайнятості. Використання моделі дозволило ідентифікувати категорії працівників із критичними прогалинами в компетентностях (зокрема, в галузі цифрової комунікації, аналітики та самостійної організації праці), визначити точки максимального впливу навчання на продуктивність праці, а також оцінити ризики затримки у впровадженні гібридної організації праці. На основі результатів моделювання було сформовано поетапну програму розвитку компетентностей із концентрацією ресурсів на критично важливих напрямках і групах персоналу. Це дозволило не лише знизити витрати на навчання на 17 % у порівнянні з традиційною підготовкою, але й зберегти необхідний рівень стабільності в ключових виробничих підрозділах.

В обох випадках модель виступає інструментом обґрунтування стратегічних рішень у сфері управління та використання людських ресурсів, що враховує не лише поточний рівень компетентностей, а й економічну доцільність інвестицій у їх розвиток, а також ризики, пов'язані з недостатньою адаптованістю персоналу до гібридного формату діяльності.

Третій напрям передбачає прогнозування впливу кадрових рішень на ключові показники ефективності підприємства. У ПАТ «Дніпроспецсталь», діяльність якого характеризується високою динамікою інновацій та складною багаторівневою організаційною структурою, модель була використана для порівняльної оцінки трьох альтернативних сценаріїв кадрової політики: утримання статус-кво, масове звільнення працівників з низьким *EHR* та їх заміна новими, впровадження інтенсивної програми внутрішнього навчання. Розрахунки показали, що третій сценарій забезпечує найкраще співвідношення витрат до ефекту: зростання продуктивності на 9,6 % при вартості реалізації на 24 % меншій, ніж у сценарії масового зовнішнього найму робітників. Таким чином, модель дозволила обґрунтувати стратегічне рішення, що базується на інвестиціях у розвиток наявних людських ресурсів, а не на радикальних реформах.

Четвертим напрямом є інтеграція оптимізаційної моделі у систему підтримки управлінських рішень. Це особливо важливо для підприємств, які активно впроваджують елементи цифрової трансформації. Так, на ПрАТ «Керамаш», де діє внутрішня аналітична HR-платформа, модель компетентнісного оцінювання була адаптована для автоматизованого розрахунку *EHR* кожного працівника. Дані моделі інтегруються з ERP-системою підприємства, що дозволяє у режимі реального часу відстежувати рівень сформованості ключових компетентностей, ідентифікувати ризикові зони та приймати рішення щодо кадрових переміщень, підвищення або навчання на основі даних, а не інтуїтивних припущень.

П'ятий напрям, який часто недооцінюється, але має стратегічне значення, є використання моделі у процесі найму та підбору персоналу. При розширенні штату ПрАТ «Камет-Сталь» у 2024 році підприємство зіткнулося з необхідністю оцінки кандидатів не лише за формальними ознаками (освіта, досвід), а й за потенціалом їх ефективної діяльності в умовах гібридного середовища. Модель дозволила сформувати компетентнісний профіль для ключових вакансій, здійснити попередню

оцінку кандидатів та сформувати рейтинг на основі інтегрального показника відповідності, аналогічного *EHR*. Завдяки цьому було забезпечено прийняття об'єктивних рішень щодо найму, що узгоджуються з довгостроковою кадровою стратегією підприємства.

Розглянемо більш повно приклад впровадження цієї моделі в HRM ПрАТ «ДЗМВ». Метою моделювання було визначення такого розподілу інвестицій у розвиток компетентностей кожного працівника, який максимізує сукупний економічний ефект при заданих бюджетних обмеженнях, тобто загальні витрати на розвиток персоналу не повинні перевищувати наявний бюджет.

Для розв'язання задачі було використано вільне та відкрите інтегроване середовище розробки RStudio для R, мови програмування обчислювальної статистики та візуалізації даних. Застосовано пакет *ompr* з відкритим MILP-солвером *glpk*, що дозволило ефективно знаходити оптимальні рішення навіть для великої кількості працівників і компетентностей.

Першим було сформовано відповідну базу даних посад підприємства та визначення необхідного рівня компетентностей.

1. Визначено цільові значення компетентностей за посадами.

Формування цільових рівнів $c_{ij}^{targetc}$ для кожної компетентності j і кожного працівника (посада) i базується на принципі відповідності професійного профілю вимогам стратегічних завдань підприємства. Цей підхід спирається на такі критерії:

– функціональна значущість компетенції для посади. Для посад, які безпосередньо пов'язані з виробництвом (наприклад, інженер-конструктор, збиральник), пріоритет надається технічним (c_1) та когнітивним (c_3) компетенціям, тоді як для керівника виробництва або HR-спеціаліста більш важливими є лідерські (c_7), комунікаційні (c_4) та емоційні (c_5) компетентності;

– рівень складності завдань та відповідальності. Чим вищі вимоги до прийняття рішень, управління людьми чи проектами, тим вищими повинні бути цільові значення компетентностей, пов'язаних з плануванням, комунікаціями, стратегічним мисленням та етичними стандартами;

– вплив рівня розвитку компетентностей на інтегральний показник *EHR*. Використовується ваговий коефіцієнт w_j , який відображає, наскільки дана компетентність впливає на кінцеві результати роботи підприємства. Визначення вагових коефіцієнтів безпосередньо залежить від галузевої приналежності підприємства;

– розрив між поточним і цільовим рівнем компетентностей. Якщо компетентність є критичною для посади та має значний «дефіцит» відносно цільового рівня, планується більш інтенсивний її розвиток.

Таблиця 2.18 – Приклад встановлення цільових рівнів компетентностей окремих посад ПРАТ «ДЗМВ» *

Посада	Експертний рівень	Просунутий рівень	Базовий рівень
Інженер-конструктор	c_1, c_6	c_2, c_3, c_4, c_5	c_7, c_8
Керівник виробництва	c_4, c_7	c_3, c_5, c_8	c_1, c_2, c_6
Оператор ЧПК	c_1, c_2	c_3, c_4	c_5, c_6, c_7, c_8
Фрезерувальник / CNC	c_1, c_4	c_2, c_3	c_5, c_6, c_7, c_8
Складальний робітник	c_1, c_3	c_2, c_4, c_5	c_6, c_7, c_8
Контролер якості (QA)	c_2, c_3	c_1, c_4, c_5	c_6, c_7, c_8
Інженер з досліджень та розробок	c_1, c_2, c_3, c_6	c_4, c_5	c_7, c_8
Фахівець з персоналу	c_4, c_5, c_7	c_3, c_8	c_1, c_2, c_6
Фахівець з логістики	c_3, c_4	c_1, c_2, c_5, c_8	c_6, c_7

*Примітка: c_1 – технічна компетентність, c_2 – цифрова компетентність, c_3 – когнітивна компетентність, c_4 – комунікаційна компетентність, c_5 – емоційна компетентність, c_6 – інноваційна компетентність, c_7 – лідерська компетентність, c_8 – етична компетентність.

Джерело: складено автором

В межах моделі здійснено перетворення описаних у табл. 2.18 цільових рівнів компетентностей на числові значення: базові – 0,65; просунуті – 0,80; експертні – 0,95. Таким чином, для кожного посади визначається, які цілі рівні компетентності мають бути.

2. Визначення вагових коефіцієнтів впливу компетентностей на інтегральний показник ефективності використання людських ресурсів (*EHR*).

Формування вагових коефіцієнтів впливу компетентностей на інтегральний показник *EHR* є ключовим етапом у моделюванні управління людськими ресурсами у гібридному виробничому середовищі. Ці коефіцієнти відображають ступінь значущості кожної компетенції для конкретної посадової ролі, визначаючи, наскільки зміни у рівні відповідних компетентностей впливають на загальну ефективність працівника та підприємства в цілому.

Вагові коефіцієнти формуються з урахуванням специфіки посадових обов'язків, оскільки різні професійні ролі мають різні функціональні вимоги. Наприклад, для оператора ЧПК пріоритетними є технічні та когнітивні компетенції, тоді як для менеджера з персоналу – комунікаційні та емоційні навички. Відповідно, вагові коефіцієнти підкреслюють пріоритетність тих компетентностей, які найбільше впливають на результативність конкретної посади. Таким чином, вони забезпечують адекватне відображення внеску кожної компетенції у формування показника ефективності використання людських ресурсів.

Отримані вагові коефіцієнти задокументовано у вигляді нормативних актів та внутрішніх регламентів, та затверджено керівництвом підприємства. Це забезпечує офіційний статус показників і їхнє подальше використання у системах управління людськими ресурсами.

Таким чином, формування вагових коефіцієнтів є комплексним і системним процесом, що поєднує експертні оцінки, аналітичні методи та управлінські рішення. Такий підхід гарантує, що модель оптимізації

розвитку компетентностей адекватно відображає реальні пріоритети підприємства, сприяючи підвищенню його оперативної ефективності через цілеспрямований розвиток персоналу.

3. Визначення α -коефіцієнтів чутливості ризику до розвитку компетентності.

Коефіцієнт α_j у моделі описує швидкість зменшення ризику при зростанні рівня компетентності. Вибір α здійснюється з урахуванням:

крутизни кривої зниження ризику – для компетентностей, де навіть невелике підвищення рівня суттєво знижує ризик (наприклад, технічна компетентність у високотехнологічних процесах), α задається вищим;

наявності «порогу ефективності» – якщо ризик зменшується повільно і значний ефект настає лише після досягнення високого рівня (наприклад, лідерські навички), α обирається нижчим;

ступеня автоматизації та стандартизації завдань – у стандартизованих процесах навіть помірне підвищення компетентностей різко зменшує ризик помилок, тому α вищий.

В межах даного дослідження рівень α -коефіцієнтів для ПРАТ «ДЗМВ» встановлено однаковим для всіх посад (табл. 2.19). У подальшому для кожної посади може бути визначено власну шкалу чутливості ризику до розвитку відповідної компетенції.

Значення базових (початкових) коефіцієнтів ризику r_{ij}^{base} було отримано на основі статистичних та експертних оцінок ризиків, пов'язаних з недостатнім рівнем компетентностей у відповідних сферах для кожної посади. Ці значення базуються на історичних даних про помилки, аварії, неякісне виконання робіт, пов'язаних з конкретною компетентністю. Показники використовуються для моделювання впливу підвищення компетентності на зниження ризику і, відповідно, на підвищення оперативної ефективності. Вони є ключовими параметрами, що визначають, наскільки ефективним буде навчання з точки зору зменшення ризиків.

Таблиця 2.19 – Приклад встановлення діапазонів α -коефіцієнтів ПРАТ «ДЗМВ»

Компетенція	α -коефіцієнт	Обґрунтування
c_1 _технічна	1,5	Висока залежність безпеки й продуктивності від технічних навичок, швидке зниження ризиків після навчання.
c_2 _цифрова	1,2	Значний вплив на ефективність у цифровому виробництві, але ефект зниження ризику дещо повільніший.
c_3 _когнітивна	1,0	Збалансоване співвідношення між приростом компетенції та зниженням ризику.
c_4 _комунікаційна	0,8	Ризики знижуються поступово, ефект накопичується зі зростанням рівня.
c_5 _емоційна	0,9	Позитивний вплив на командну взаємодію, але вплив на прямі виробничі ризики опосередкований.
c_6 _інноваційна	1,3	Впровадження інновацій швидко зменшує технологічні ризики відставання.
c_7 _лідерська	1,1	Вплив на ризики через управлінські рішення, ефект помірно швидкий.
c_8 _етична	0,7	Опосередкований і довгостроковий вплив на ризики через формування норм поведінки, дотримання регламентів та зниження репутаційних загроз.

Джерело: складено автором

4. Отримання початкових даних про рівень компетентностей кожного працівника.

Початкові дані про рівень компетентностей кожного працівника ПРАТ «ДЗМВ» було сформовано на основі комплексного підходу, що поєднує кількісні та якісні методи оцінки. Це дозволило забезпечити об'єктивність і достовірність інформації, необхідної для подальшої оптимізації навчання.

А саме, було використано:

- оцінку за результатами атестації та сертифікації працівників, під час яких було оцінено їхні професійні знання та навички. Результати атестацій було використано як базові показники рівня компетентностей. Також було враховано сертифікати про проходження спеціалізованих курсів або тренінгів;
- самооцінку працівників – результати опитування, де оцінюють власний рівень володіння ключовими компетентностями (Додаток Г). Хоча цей

метод суб'єктивний, він дає уявлення про самоусвідомлення працівником своїх сильних і слабких сторін;

– оцінку керівників та експертів – оцінювання компетентностей своїх підлеглих на основі спостережень, виконання робочих завдань та результатів проектів. Це дало можливість отримати більш об'єктивну картину, особливо у поєднанні з самооцінкою;

– тестування та розв'язання практичних завдань, що дозволяє кількісно виміряти рівень знань і навичок у конкретних компетентностях. Результати тестування можна автоматично інтегрувати у систему управління персоналом.

Отримані дані централізовано зберігаються у корпоративній системі HRM, що забезпечує їхню актуальність і доступність для подальшого аналізу. Таким чином, системний підхід до збору початкових даних про компетентності працівників дозволив сформувати надійну базу для оптимізації та розвитку людських ресурсів на підприємстві.

Для практичної реалізації економіко-математичної моделі було обрано вибірку з 120 працівників ПрАТ «ДЗМВ» (Додаток Г). Для моделювання було використано обмежений розмір інвестицій в обсязі 130 тис. грн. Результати моделювання наведено на рисунку 2.17.

ід_працівника	посада	c1_технічний	c2_цифровий	c3_когнітивний	c4_комунікаційний	c5_емоційний	c6_інноваційний	c7_лідерський	c8_етичний	Витрати_на_навчання	EHR_оптимізаційний	EHR_поточний	EHR_приріст
		на_оптимізаційний	ва_оптимізаційний	ивна_оптимізаційний	оптимальний	йна_оптимізаційний	ційна_оптимізаційний	ька_оптимізаційний	в_оптимізаційний	на_навчання	EHR_оптимізаційний	EHR_поточний	EHR_приріст
E098	Контролер якості (QA)	0,228	0,682	0,95	0,606	0,701	0,482	0,515	0,844	900	0,4767	0,351	0,1258
E099	Контролер якості (QA)	0,26	0,322	0,95	0,74	0,474	0,201	0,277	0,314	900	0,4125	0,3047	0,1077
E100	Спеціаліст з логістики	0,491	0,459	0,95	0,95	0,697	0,378	0,629	0,261	1600	0,6257	0,3304	0,2953
E101	Спеціаліст з логістики	0,596	0,694	0,792	0,862	0,432	0,22	0,488	0,632	0	0,5114	0,5114	0
E102	Спеціаліст з логістики	0,59	0,658	0,844	0,823	0,44	0,329	0,209	0,248	0	0,4945	0,4945	0
E103	Спеціаліст з логістики	0,376	0,45	0,755	0,778	0,33	0,284	0,271	0,756	0	0,456	0,456	0
E104	Спеціаліст з логістики	0,593	0,633	0,95	0,95	0,395	0,468	0,564	0,348	1600	0,6438	0,3371	0,3067
E105	Спеціаліст з логістики	0,303	0,8	0,95	0,95	0,428	0,361	0,319	0,654	2600	0,6467	0,3536	0,2931
E106	Спеціаліст з логістики	0,459	0,413	0,95	0,84	0,568	0,339	0,206	0,632	900	0,5624	0,3718	0,1906
E107	Керівник виробництва	0,224	0,462	0,768	0,924	0,77	0,317	0,874	0,8	500	0,485	0,4448	0,0403
E108	Керівник виробництва	0,534	0,322	0,579	0,95	0,8	0,382	0,684	0,378	1300	0,4905	0,3728	0,1178
E109	Керівник виробництва	0,341	0,468	0,707	0,425	0,722	0,221	0,95	0,698	1500	0,5168	0,3767	0,1401
E110	Керівник виробництва	0,555	0,624	0,727	0,734	0,733	0,535	0,867	0,8	500	0,5259	0,4748	0,0512
E111	Керівник виробництва	0,268	0,231	0,471	0,546	0,8	0,382	0,858	0,767	600	0,4479	0,3994	0,0485
E112	Інженер з досліджень та розробок	0,848	0,817	0,683	0,385	0,328	0,903	0,472	0,605	0	0,5428	0,5428	0
E113	Інженер з досліджень та розробок	0,753	0,631	0,676	0,406	0,621	0,864	0,222	0,568	0	0,5247	0,5247	0
E114	Інженер з досліджень та розробок	0,325	0,327	0,95	0,585	0,451	0,95	0,338	0,421	2000	0,5668	0,3084	0,2584
E115	Інженер з досліджень та розробок	0,366	0,781	0,585	0,238	0,684	0,787	0,448	0,593	0	0,4388	0,4388	0
E116	Інженер з досліджень та розробок	0,307	0,201	0,916	0,421	0,57	0,816	0,272	0,301	0	0,4311	0,4311	0
E117	Інженер з досліджень та розробок	0,212	0,925	0,697	0,595	0,251	0,907	0,267	0,349	0	0,4385	0,4385	0
E118	Спеціаліст з персоналу	0,62	0,385	0,588	0,95	0,89	0,469	0,95	0,694	2200	0,652	0,4313	0,2207
E119	Спеціаліст з персоналу	0,546	0,561	0,36	0,741	0,95	0,581	0,808	0,774	600	0,5732	0,4414	0,1318
E120	Спеціаліст з персоналу	0,368	0,513	0,561	0,95	0,863	0,329	0,832	0,735	700	0,5801	0,5127	0,0674
РАЗОМ										130000	65,8656	50,2382	15,628

Рисунок 2.17 – Прогнозований рівень розвитку компетентностей працівників ПрАТ «ДЗМВ»

Джерело: складено автором

Реалізація розробленої моделі дозволяє збільшити ефективність використання людських ресурсів підприємства на 31,11 % (збільшення *EHR* від 50,24 ум. од. розвитку компетентностей до 65,87 ум.од.).

На рисунку 2.18 наведено результати моделювання плану розвитку компетентностей працівників ПрАТ «ДЗМВ». Аналіз структури десяти працівників із найбільшим приростом показника *EHR* свідчить про переважання працівників виробничих професій (табл. 2.20). Це зумовлено поєднанням двох чинників. Перший чинник полягає у вищих вагових коефіцієнтах технічних та інноваційних компетентностей, які суттєво впливають на інтегральний показник *EHR*. Другий чинник пов'язаний із наявністю істотних розривів між поточним і цільовим рівнями ключових компетентностей у зазначених групах працівників, що формує потенціал приросту *EHR* за відносно помірних інвестицій у навчання.

ід_праців ника	навчання _с1_техні чна	навчання _с2_цифр ова	навчання _с3_когні тивна	навчання _с4_кому нікаційна	навчання _с5_емоц ійна	навчання _с6_іннов аційна	навчання _с7_лідер ська	навчання _с8_етич на
E004	1	1	0	1	0	0	0	0
E028	0	1	1	1	0	0	0	0
E029	1	1	0	0	0	0	0	0
E035	1	1	0	0	0	0	0	0
E041	1	1	0	0	0	0	0	0
E051	1	1	0	0	0	0	0	0
E071	1	1	0	0	0	0	0	0
E075	1	1	0	0	0	0	0	0
E100	0	0	1	1	0	0	0	0
E104	0	0	1	1	0	0	0	0

Рисунок 2.18 – Результати моделювання плану розвитку компетентностей працівниками ПрАТ «ДЗМВ»

Примітка: 0 – розвиток компетенції не рекомендовано, 1 – розвиток компетенції рекомендується.

Джерело: складено автором

Результати моделювання вибору заходів розвитку компетентностей для ПрАТ «ДЗМВ» свідчать про значну концентрацію корисного ефекту в обмеженій групі працівників за ефективного використання бюджетного

ресурсу. Агреговані показники таблиці результатів засвідчили, що сумарна ефективність використання людських ресурсів (EHR) у вибірці збільшилася на 31,11 % при витратах 130 тис. грн., що не перевищують заданий бюджетний ліміт. Одержані результати свідчать, що оптимізаційна модель ідентифікувала набір заходів із додатним співвідношенням ефекту до витрат і забезпечила сукупний вигаш на рівні підприємства.

Результати оптимізаційного моделювання свідчать, що найбільший інтегральний ефект зростання ефективності використання людських ресурсів досягається за рахунок цільового розвитку технічної, цифрової, когнітивної та комунікаційної компетентностей у працівників виробничого та інженерного профілю (табл. 2.20).

Таким чином, для фрезерувальників та складських робітників пріоритетним виявився розвиток технічних і цифрових компетентностей, що забезпечує підвищення точності механічної обробки, зниження відсотка браку та ефективне використання можливостей CNC-обладнання. Водночас для виробничих менеджерів і операторів ЧПК модель ідентифікує доцільність комплексного розвитку технічних, цифрових і когнітивних компетентностей у поєднанні з комунікаційними навичками, що знижує операційні ризики, пов'язані з налаштуванням обладнання, та забезпечує ефективність координації виробничих процесів. Для спеціалістів з логістики пріоритетним є розвиток цифрових, когнітивних і комунікаційних компетентностей, що оптимізує управління ланцюгами постачань, покращує планування та зменшує логістичні витрати. Для інженерів-конструкторів пріоритетним виявився розвиток технічних і цифрових компетентностей, що безпосередньо забезпечує впровадження нових технологічних рішень, підвищення якості конструкторської документації та оптимізацію виробів. Сукупний вплив цих груп компетентностей формує основу для досягнення максимального інтегрального ефекту від реалізації стратегії розвитку персоналу в умовах обмеженого бюджету.

Таблиця 2.20 – Обґрунтування доцільності навчання топ-10 працівників за приростом EHR

№	ID працівника	Посада	EHR до навчання	EHR після навчання	Приріст EHR	Витрати на навчання	Економічна ефективність інвестування (витрати / EHR_після навчання)	Обґрунтування
1	E075	Фрезерувальник / CNC	0,2767	0,7024	0,4256	3500	8224	Навчання є найбільш ефективним серед усіх працівників завдяки найвищому приросту EHR. Пріоритетний розвиток технічної та цифрової компетентностей забезпечує максимальне підвищення якості фрезерувальних операцій, суттєве зниження відсотка браку та оптимальні можливості використання CNC-обладнання. Інвестиції купуються завдяки значному підвищенню продуктивності та зменшенню витрат на переробку дефектної продукції.
2	E051	Оператор ЧПК	0,319	0,7284	0,4094	3500	8551	Навчання доцільно орієнтувати на комплексний розвиток технічної, цифрової та когнітивної компетентностей. Високий приріст EHR обумовлений покращенням якості налаштування обладнання, зниженням часу простоїв через помилки програмування та підвищення здатності швидко реагувати на нестандартні виробничі ситуації. Економічна віддача від навчання виникає у скорочених витратах робочого часу та підвищеній стабільності виробничого циклу.

Продовження табл. 2.20

3	E071	Фрезерувальник / CNC	0,3332	0,7007	0,3675	3500	9517	Доцільність інвестування забезпечує задовільність розвитку технічної та цифрової компетентностей, що впливає на точність механічної обробки деталей та ефективність використання програмного керування верстатами. Навчання дозволяє знизити ймовірність виникнення технологічного браку, скоротити витрати на повторну обробку та підвищити загальну продуктивність фрезерувальних операцій.
4	E041	Оператор ЧПК	0,3262	0,691	0,3648	3500	9592	Навчання доцільно зосередити на розвиток технічної, цифрової та когнітивної компетентностей. Це поєднання забезпечує максимальний ефект через підвищення точності виконання технологічних операцій, зменшення простоїв обладнання внаслідок неправильного налаштування та оптимізації використання виробничих ресурсів. Економічний ефект досягається за рахунок стабілізації виробничого процесу та зниження операційних витрат.
5	E035	Оператор ЧПК	0,3052	0,6677	0,3625	3500	9655	Пріоритетний розвиток технічної, цифрової та комунікаційної компетентностей обумовлений забезпеченням підвищення якості взаємодії із суміжними підрозділами та підвищення надійності виконання виробничих операцій. Навчання дозволяє скоротити час на узгодження технологічних рішень, зменшити кількість помилок через неправильну інтерпретацію завдань та підвищити загальну ефективність виробничого ланцюга.

Продовження табл. 2.20

6	E004	Складальний робітник	0,3369	0,6866	0,3497	4200	12013	Навчання обґрунтовано забезпеченням розвитку технічної та цифрової компетентностей, що критично важливо для складних операцій. спостерігається на дещо вищі витрати на навчання, інвестиції виправдані суттєвим зниженням кількості помилок при складанні, підвищення точності дотримання технологічних карт та скороченням часу витрат на виправлення дефектів. Економічний ефект досягається через зменшення обсягу підвищення доопрацювання продукції та якості готових виробів.
7	E028	Оператор ЧПК	0,3427	0,6731	0,3304	2600	7873	Навчання демонструє найкращу економічну ефективність серед усіх працівників завдяки оптимальному співвідношенню витрат та приросту продуктивності. Доцільно спрямувати зусилля на розвиток цифрової, когнітивної та комунікаційної компетентності, що забезпечує покращення інтерпретації програми керування, підвищення здатності до оперативного прийняття рішень у нестандартних ситуаціях та ефективнішу взаємодію з технологіями й налагоджувачами обладнання.
8	E029	Оператор ЧПК	0,38	0,7018	0,3218	3500	10874	Навчання доцільно орієнтувати на розвиток технічної та когнітивної компетентностей, що дозволяє підвищити надійність виконання виробничих операцій та здатність швидко аналізувати й усувати відхилення в роботі обладнання. При високих початкових показниках ENR, додаткове навчання забезпечує суттєве покращення через оптимізацію робочих процесів та зниження ризиків технологічних збоїв.

Продовження табл. 2.20

9	E104	Спеціаліст логістики	з	0,3371	0,6438	0,3067	1600	5221	Навчання є економічно обґрунтованим через низькі витрати та значну приріст продуктивності. Пріоритет розвитку цифрової, когнітивної та комунікаційної компетентностей обумовлений забезпеченням оптимізації логістичних процесів, покращення координації постачань та підвищення ефективності управління складськими запасами. Економічний ефект досягається через скорочення простого часу виробництва через вихід матеріалів та зниження логістичних витрат.
10	E100	Спеціаліст логістики	з	0,3304	0,6257	0,2953	1600	5418	Інвестиції в навчання виправдані завдяки оптимальному співвідношенню витрат та результатів. Розвиток цифрової, когнітивної та комунікаційної компетентностей забезпечує підвищення якості планування логістичних операцій, покращення взаємодії з постачальниками та внутрішніми підрозділами, а також оптимізацію використання транспортних ресурсів. Навчання дозволяє знизити витрати на логістику та підвищити загальну ефективність ланцюга постачань.

Джерело: складено автором

Водночас компетентності з низьким ваговим коефіцієнтом у моделі, зокрема етичні та окремі емоційні, розвиваються лише вибірково й у мінімально необхідних обсягах, що не відволікає значних фінансових ресурсів від пріоритетних напрямів навчання та не знижує загальну ефективність інвестицій.

Порівняння рішень щодо навчання засвідчує, що працівники, включені до групи топ-10 за приростом ENR, характеризуються вищою питомою віддачею інвестицій у розвиток компетентностей, оскільки для них досягається нижча вартість одиниці приросту ефективності. Це підтверджує доцільність цільової концентрації ресурсів на працівниках із найвищим маржинальним потенціалом зростання ENR та підвищеною чутливістю результатів діяльності до розвитку ключових компетентностей. Разом з тим оптимальний набір заходів включає окремі рішення зі значними індивідуальними витратами, однак сукупний ефект обґрунтовується підсумковим приростом ENR на рівні підприємства. Розрахунки також показують, що альтернативні варіанти управлінського впливу можуть забезпечувати близький приріст ENR за різної питомої віддачі витрат, тому структура пріоритетів коригується залежно від прийнятого обмеження щодо середнього бюджету розвитку на одного працівника.

Для ПрАТ «ДЗМВ» доцільним є поетапний підхід до реалізації програм розвитку людських ресурсів: на першому етапі – зосередження заходів у ключовій групі працівників, визначеній за результатами оптимізаційного моделювання, на наступних етапах – поширення програм на інші групи працівників з урахуванням бюджетних обмежень та зафіксованих результатів підвищення ENR.

Результати моделювання відображають потенціал зниження ризику невідповідності компетентностей вимогам гібридного робочого середовища за умови реалізації обраного набору заходів розвитку. На рисунку 2.19 наведено залежність ризику невідповідності від рівня розвитку компетентності для

різних значень α -коефіцієнта, який характеризує чутливість ризику до інвестицій у розвиток компетентностей.

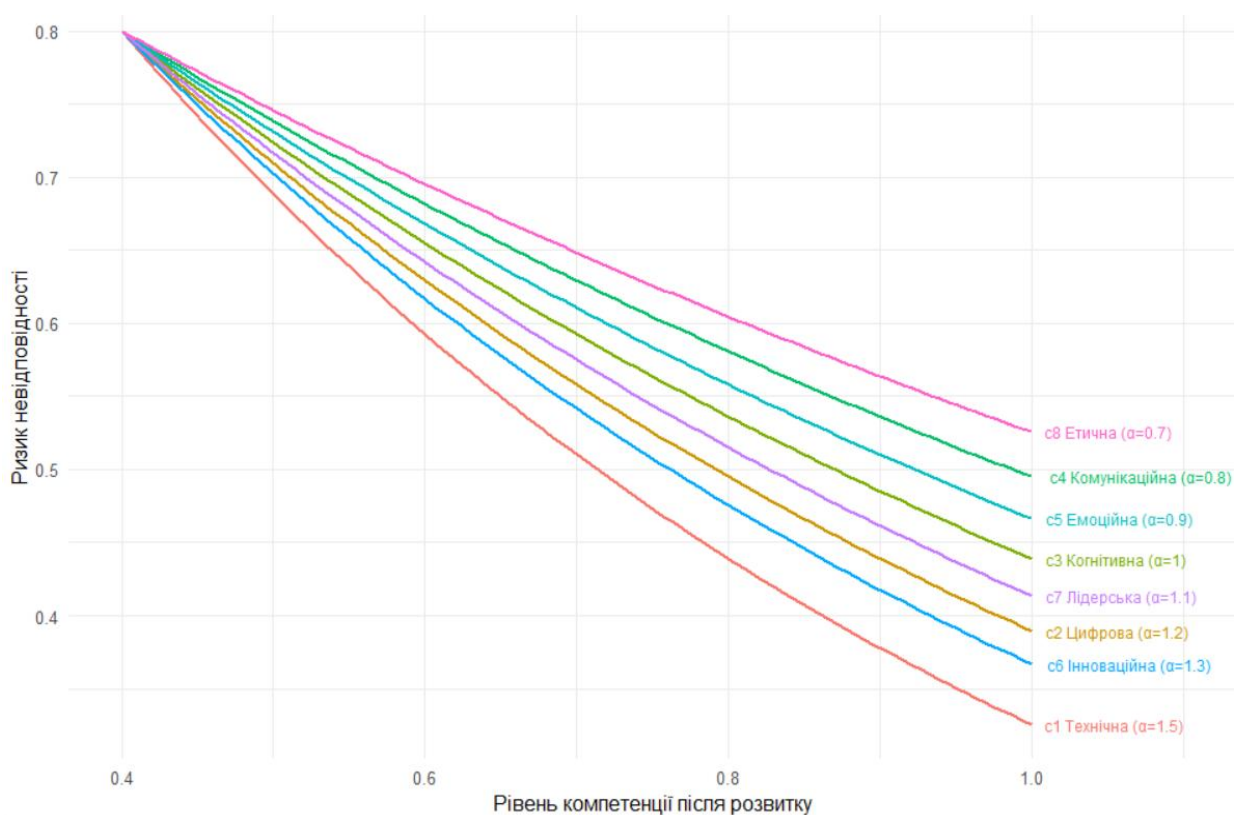


Рисунок 2.19 – Динаміка зниження ризику невідповідності компетентностей

Примітка: Рис. 2.19 ілюструє нелінійну залежність ризику невідповідності від рівня розвитку компетентності. За високих значень α (1,3–1,5) ризик знижується інтенсивно вже на початкових приростах рівня компетентності, за середніх значень α (0,9–1,1) зниження має поступовий характер, за низьких значень α (0,7–0,8) динаміка зменшення ризику є уповільненою навіть за суттєвого підвищення рівня компетентності.

Джерело: побудовано автором

Отримані результати обґрунтовують диференціацію пріоритетів інвестування у розвиток компетентностей з урахуванням відмінностей у впливі компетентностей на зниження ризику невідповідності. Компетентності з вищими значеннями α забезпечують інтенсивніше зниження ризику за порівнюваних приростів рівня компетентності, що підвищує результативність спрямування ресурсів на їх розвиток за умов обмеженого бюджету.

Порівняння залежностей показує, що для компетентностей із високими значеннями α (1,3–1,5), зокрема технічної (с1) та інноваційної (с6), зниження ризику досягається інтенсивніше на ранніх етапах розвитку. Для компетентностей із середніми значеннями α (0,9–1,2) ефект формується поступово, тоді як для компетентностей із низькими значеннями α (0,7–0,8), зокрема етичної (с8) та комунікаційної (с4), результативність нарощується повільніше і потребує тривалішого горизонту розвитку. Це дає підстави використовувати параметр α як основу ранжування компетентностей під час визначення пріоритетів інвестування.

За наявності бюджетних обмежень пріоритети розвитку компетентностей доцільно визначати з урахуванням чутливості ризику до інвестицій, яку відображає параметр α , оскільки він задає інтенсивність зниження ризику невідповідності за порівнюваних витрат. Сформований економіко-математичний інструментарій оцінювання ефективності управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі поєднує вагове агрегування компетентнісних груп, коригування інтегрального показника ЕНР з урахуванням ризику та оптимізаційний вибір програм розвитку за ресурсних обмежень. Реалізація таких рішень у практиці управління потребує визначення послідовності процедур, розподілу відповідальності, регламентації інформаційних потоків і контурів контролю, через які результати оцінювання та оптимізаційного вибору трансформуються у програми розвитку компетентностей на рівні підприємства.

Висновки до розділу 2

У другому розділі дисертаційної роботи проаналізовано трансформацію зайнятості в умовах цифровізації та поширення гібридних форматів організації праці з урахуванням глобальних тенденцій і специфіки їх прояву в Україні;

проведено діагностику ефективності використання людських ресурсів промисловими підприємствами; розроблено економіко-математичний інструментарій оцінювання ефективності управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі на засадах компетентнісного підходу.

На основі узагальнення аналітичних матеріалів і наукових джерел здійснено аналіз трансформації зайнятості в умовах цифровізації, у межах якого визначено зміни у способах організації та координації праці, а також відповідні зрушення у практиках управління людськими ресурсами за поєднання очної та дистанційної взаємодії.

Встановлено інституціоналізацію дистанційної та гібридної зайнятості як стійкої організаційної норми, що підтверджується зростанням частки працівників із дистанційною компонентою у світовій зайнятості та результатами опитувань роботодавців і працівників щодо збереження результативності в дистанційному режимі.

Обґрунтовано технологічні передумови гібридизації через розвиток цифрової інфраструктури взаємодії й адміністрування, при цьому показано, що цифровізація кадрових процедур набула ознак широкого впровадження, зокрема через поширення спеціалізованих інформаційних систем управління персоналом і зростання частки хмарних рішень, що підвищує значущість аналітичного супроводу та керованості процедур у гібридному режимі.

Зіставлення глобальних тенденцій з українським контекстом дало змогу конкретизувати інфраструктурні та інституційні обмеження гібридної зайнятості в промисловості, зокрема параметри доступу до якісного фіксованого інтернету, ризики кібербезпеки та розриви цифрових компетентностей, які визначають граничні умови відтворюваності процесів управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі.

Обґрунтовано вибірковість поширення гібридних режимів у промисловому секторі та функціональну диференціацію придатності робочих місць до дистанційного виконання, що зумовлено технологічною жорсткістю частини робіт і неоднорідністю трудових функцій, унаслідок чого зазначені

чинники доцільно враховувати як систему зовнішніх і внутрішніх обмежень у подальшій діагностиці.

Виконано діагностику результативності управління людськими ресурсами промислових підприємств на основі зіставлення річних переходів ключових фінансово-кадрових індикаторів та їх ланцюгової динаміки, що дало змогу перейти від опису рівнів показників до аналізу «режимних» зрушень витратно-операційного контуру.

Обґрунтовано, що наявність критичних ознак витратного переходу не має однозначної управлінської інтерпретації, оскільки однакові за формою зрушення можуть поєднуватися як із погіршенням операційної маржі, так і з її збереженням або зростанням, що потребує розмежування щонайменше двох типів конфігурацій реакції операційного контуру.

Узагальнення результатів підтвердило, що центральним об'єктом інтерпретації є не сам факт критичності, а характер операційної реакції, який відображає, які організаційні механізми координації робіт і перерозподілу функцій та які компетентнісні параметри забезпечують збереження операційної спроможності в умовах режимних зламів.

Зафіксовано розбіжність динаміки операційної та чистої маржі в 2022–2024 рр., що підвищує роль позаопераційних компонент у формуванні фінансового підсумку та робить методично некоректним оцінювання ефективності управління людськими ресурсами лише за чистим фінансовим результатом без урахування операційного контуру.

На основі узагальнення критичних переходів і напрямів реакції операційної маржі здійснено типологізацію конфігурацій «критична ознака витратного переходу → реакція операційної маржі», що забезпечує відтворюваність діагностики та створює підґрунтя для подальшого розширення вибірки й формалізації параметрів управлінських рішень.

Розроблено економіко-математичний інструментарій оцінювання результативності управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі на засадах компетентнісного підходу, що забезпечує

формалізований зв'язок між рівнем розвитку компетентностей і параметрами результативності.

Запропоновано інтегральний показник результативності управління людськими ресурсами (EHR), який інтегрує індивідуальні оцінки компетентностей працівників з урахуванням ваг важливості компетентнісних груп та ризику невідповідності вимогам гібридного робочого середовища.

Формалізовано механізм ризик-орієнтованого коригування внеску компетентностей через функцію ризику, визначено властивості цієї функції та зміст параметра чутливості, а також введено індивідуальне обмеження ризику для критичних компетентностей.

Побудовано оптимізаційну постановку вибору цільових рівнів розвитку компетентнісних груп за умов бюджетного обмеження, обмежень на допустимі ризики, недопущення деградації та нормування ваг, що створює основу для обґрунтування пріоритетності програм навчання і розвитку в межах заданої ресурсної рамки.

РОЗДІЛ 3

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ У ГІБРИДНОМУ РОБОЧОМУ СЕРЕДОВИЩІ

3.1. Концептуальний підхід до управління людськими ресурсами промислового підприємства у гібридному робочому середовищі

Перехід промислових підприємств до гібридних форм організації праці вимагає не механічного розширення наявних практик управління людськими ресурсами, а концептуального переосмислення з урахуванням специфіки промислового виробництва. Гібридне робоче середовище розглядається не як проста комбінація фізичної та дистанційної зайнятості, а як специфічний спосіб координації виробничих, технологічних і соціальних процесів, у межах яких трансформується структура компетентнісних вимог до працівників, модифікується логіка взаємодії між робітником і підприємством та формуються нові механізми підтримання результативності і відтворення людського капіталу.

На відміну від класичних моделей управління людськими ресурсами, у яких ключовими координатами управління виступали функціональна закріпленість працівника, жорстко регламентовані комунікації та контроль виконання, гібридне середовище створює якісно іншу конфігурацію управлінських параметрів, характеризувану просторовою й часовою децентралізацією праці, розмитістю організаційних кордонів і підвищеними вимогами до самоорганізації та саморегуляції працівників. У цій конфігурації вирішальними стають здатність працівника діяти автономно в умовах поєднання різних каналів і режимів взаємодії, готовність організації забезпечувати синхронізацію дій працівників, які працюють на безпосередньо

на підприємстві та дистанційно, а також спроможність системи управління людськими ресурсами забезпечувати безперервність управлінського циклу незалежно від фізичних умов виконання робіт та режимів доступу до виробничої й інформаційної інфраструктури. Саме ці параметри визначають потребу в концепції, яка впорядковує сукупність управлінських елементів у цілісну систему, адаптовану до специфіки промислового виробництва та особливостей гібридного робочого середовища.

Для промислових підприємств ця конфігурація набуває додаткової жорсткості через режимність і безперервність технологічних процесів, а також через асиметрію можливостей дистанційної зайнятості для різних категорій персоналу. Тому гібридний формат потребує не лише організаційної гнучкості, а й процедурного забезпечення керованості, яке охоплює синхронізацію критичних робіт, контроль дотримання регламентів, підтримання комунікаційних зв'язків і відтворення ключових компетентностей у межах заданих ресурсних обмежень. Це створює підстави для подальшого розкриття змісту концепції як інтеграційного механізму, що поєднує технологічні, організаційні та поведінкові компоненти управління людськими ресурсами.

Концепція управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі виходить із розуміння гібридного робочого середовища як структури, що поєднує різномірні процеси – від цифрової координації й перерозподілу виробничих завдань до підтримання організаційної ідентичності та професійної мотивації працівників і забезпечення узгодженості індивідуальних та колективних цілей. У такій структурі управління людськими ресурсами набуває характеру інтеграційного механізму мезорівневого типу, який повинен одночасно забезпечувати результативність виробничих процесів, стійкість соціальної взаємодії та адаптивність до змін середовища. Цей механізм охоплює як формальні управлінські інструменти, так і поведінкові та комунікаційні аспекти, що визначають умови функціонування гібридних виробничих і управлінських колективів.

Зміст концепції визначається не переліком окремих заходів, а логікою їхнього узгодженого функціонування у межах цілісної архітектури управління людськими ресурсами. Гібридний режим роботи формує нову конфігурацію компетентностей, у межах якої значення набувають не лише професійні знання, а й здатність працівника орієнтуватися в умовах змінної організації простору праці, підтримувати продуктивність у різних форматах взаємодії, демонструвати відповідальність у ситуаціях з підвищеною автономією та обмеженими каналами контролю, володіти цифровою грамотністю та навичками самоменеджменту. У свою чергу, організація повинна забезпечувати такі умови, за яких автономність працівника не вступає у суперечність з технологічною дисципліною виробництва, а гнучкість режимів роботи не знижує узгодженості виробничих процесів, а навпаки підсилює адаптивність виробничої системи до змін зовнішнього середовища.

Сформований у дослідженні концептуальний підхід орієнтований на формування моделі, у якій управління людськими ресурсами розглядається як багатокомпонентна система з вираженою причинно-наслідковою структурою та визначеними контурами відповідальності. Її зміст полягає у здатності поєднати віддалені та фізичні формати праці без втрати операційної цілісності, забезпечити узгодження управлінських рішень у ситуаціях диференційованої відповідальності між суб'єктами управління, сформувати механізми підтримання продуктивності, що спираються не лише на інструменти контролю, а й на організаційну зрілість, прозорість комунікацій і вимірювані критерії оцінювання результатів використання людських ресурсів. У цьому підході гібридність трактується як режим організації праці, що змінює конфігурацію координації, контролю та зворотного зв'язку в соціотехнічній системі підприємства і створює додаткові можливості для накопичення та реалізації людського капіталу.

Формування концепції управління людськими ресурсами в умовах гібридного робочого середовища передбачає побудову такої моделі, у межах якої окремі елементи системи розглядаються як взаємопов'язані ланки єдиного

управлінського механізму, а не як автономні підсистеми. Зміна просторової організації праці зумовлює модифікацію комунікаційних каналів; трансформація каналів взаємодії впливає на способи координації виробничих завдань; нові способи координації, своєю чергою, формують інші підходи до оцінювання, мотивації та розвитку персоналу. Така конфігурація зв'язків обґрунтовує потребу у структурному, системно-каузальному підході, здатному забезпечити цілісність управлінського процесу в умовах гібридності.

У центрі концепції перебуває уявлення про гібридність як про специфічний спосіб поєднання формальної організаційної структури промислового підприємства з мережевими, проектними та тимчасовими формами кооперації праці. Це поєднання змінює співвідношення між організацією й індивідуальними траєкторіями зайнятості, формує нові конфігурації відповідальності та підзвітності, перерозподіляє контроль над робочим часом і простором між працівником та роботодавцем. За таких умов концепція управління людськими ресурсами має враховувати, що формальні регламенти, процедури та політики набувають ефективності лише тоді, коли доповнюються неформальними нормами взаємодії, «правилами гри» в гібридних командах, практиками самоорганізації та взаємної підтримки працівників.

Концепція передбачає, що управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі розгортається щонайменше у двох взаємопов'язаних вимірах. Перший стосується підтримання операційної цілісності виробничих процесів, де ключовим завданням стає синхронізація дій працівників, які виконують завдання у різних форматах і з різним ступенем доступу до технологічної, інформаційної та просторової інфраструктури. Другий охоплює соціально-поведінкову сферу, у межах якої особливого значення набувають довіра, відчуття включеності в організаційні процеси, здатність працювати автономно та зберігати відповідальність у ситуаціях фізичної віддаленості. Взаємодія цих вимірів формує змістове ядро концепції, оскільки визначає, як гібридність впливає на здатність підприємства

підтримувати продуктивність, якість комунікацій та відтворення й розвиток людських ресурсів.

Структура концепції не ототожнюється зі схемою чи довільним набором елементів; вона відображає внутрішню логіку функціонування системи управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі. На теоретико-методологічному рівні визначається інтерпретація гібридної праці та характеристики персоналу, що вважаються критичними для ефективного функціонування виробництва. Методична площина задає підходи до формування принципів, процедур і регламентів управління, на основі яких будуються процеси оцінювання, добору, адаптації та розвитку працівників. Інструментально-організаційна складова забезпечує практичну реалізацію цих підходів через технологічні, інформаційні та кадрові рішення, тоді як соціально-психологічна складова визначає, яким чином персонал сприймає зміну організації праці та як це впливає на його залученість і поведінкові результати.

Указані умови формують передумови для побудови моделі, здатної забезпечити не лише організаційне функціонування гібридного робочого середовища, а й керований розвиток людських ресурсів в межах заданих виробничих обмежень. Від працівника вимагається не просто адаптація до нового формату, а прийняття зміненої структури відповідальності, у якій підвищується роль автономності за збереження стійких горизонтальних і вертикальних зв'язків. Від організації очікується здатність підтримувати управлінське середовище, у якому трансформація просторових параметрів взаємодії не спричиняє втрати дисципліни, розмивання комунікацій або порушення технологічного ритму виробництва. У такій конфігурації необхідним є узгоджене застосування регуляторів різної природи, зокрема цифрових механізмів координації, організаційно-правових норм, процедур управління людськими ресурсами та елементів корпоративної культури, які в сукупності забезпечують цілісність виробничої системи за умов гібридного формату.

Концептуальну модель управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі наведено на рисунку 3.1.

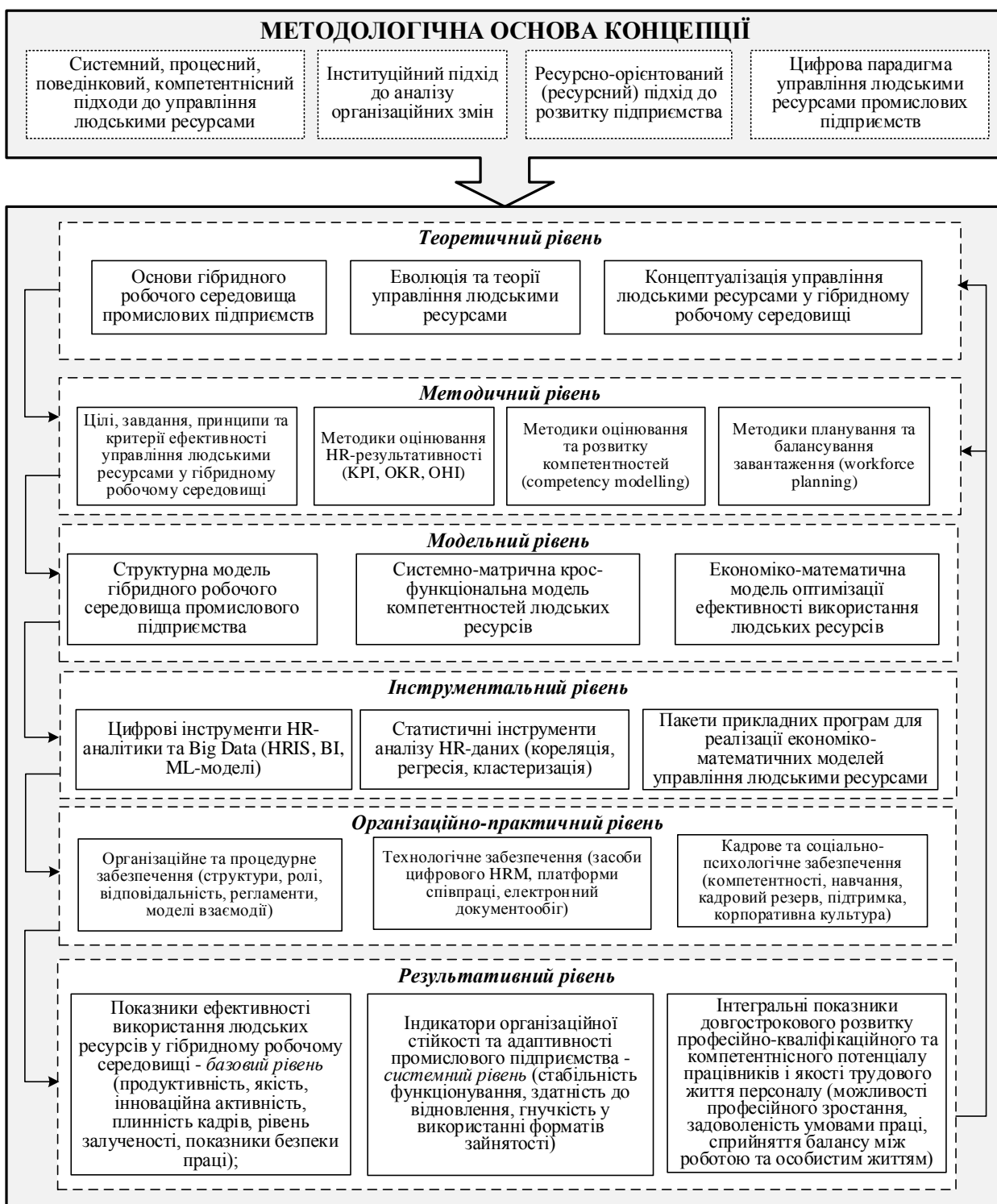


Рисунок 3.1 – Концепція управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі

Джерело: розроблено автором

У межах запропонованої логіки модель виконує не лише описову, а й методичну функцію, фіксуючи інтерпретацію гібридного робочого середовища

як інтегрованої системи, у якій організаційні, технологічні та поведінкові чинники узгоджуються в єдиному контурі управління людськими ресурсами. Побудова моделі дає змогу простежити перехід від стратегічних орієнтирів підприємства до конкретних управлінських дій щодо людських ресурсів, обґрунтувати підтримання результативності за змішаних режимів зайнятості та визначити передумови стійкості колективу за високої невизначеності. У цьому сенсі модель виконує системоутворювальну функцію, задаючи параметри узгодження інтересів підприємства і працівників та формуючи вимоги до організаційної здатності працювати у гібридному форматі.

Методологічна основа концепції управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі спирається на системний, процесний, компетентнісний, поведінковий, інституційний та ресурсно-орієнтований підходи, а також на цифрову парадигму управління людськими ресурсами промислових підприємств. На цій основі формується теоретичний рівень концепції, у межах якого інтегруються результати попередніх досліджень щодо еволюції уявлень про людські ресурси та управління ними, уточнюється зміст ключових категорій і закріплюються властивості гібридних умов праці як соціотехнічної системи, що функціонує за умов територіальної віддаленості учасників робочих комунікацій та цифрової опосередкованості управлінських процедур. Це створює узгоджену основу для визначення параметрів управлінського впливу, обґрунтування принципів і критеріїв результативності управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі промислових підприємств. Методичний рівень конкретизує теоретичні положення через систему цілей, завдань, принципів і критеріїв ефективності управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі, а також через підходи до оцінювання чисельності, компетентнісної структури, зайнятості, продуктивності, залученості та ризиків, зумовлених віддаленим характером виконання частини трудових функцій і цифровою опосередкованістю координації та комунікацій.

На модельному рівні формуються формалізовані уявлення про механізм управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі, зокрема

структурні та структурно-функціональні схеми, системно-матричні моделі компетентностей, економіко-математичні моделі оптимізації використання людських ресурсів, які відображають взаємозв'язки між цілями, завданнями, принципами, функціями та організаційними елементами системи управління. Інструментальний рівень відображає сукупність засобів реалізації розроблених моделей і методичних підходів, до яких належать процедури прогнозування й планування потреби в людських ресурсах, моделі формування та розвитку компетентностей, цифрові інструменти HR-аналітики та аналітики великих даних (HRIS, BI, ML-рішення), статистичні методи аналізу HR-даних, а також пакети прикладних програм для реалізації економіко-математичних моделей управління людськими ресурсами.

Організаційно-практичний рівень репрезентує прикладні рішення щодо розподілу повноважень між суб'єктами управління, конфігурації робочих місць і режимів праці, регламентів взаємодії, використання цифрової інфраструктури та впровадження відповідних політик і процедур, що забезпечують функціонування механізму управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі в реальних умовах промислового підприємства. Результативний рівень фіксує систему показників, за допомогою яких оцінюється ефективність використання людських ресурсів у гібридному форматі, зокрема продуктивність, якість, інноваційна активність, плинність працівників, рівень залученості та показники безпеки праці, а також індикатори організаційної стійкості й адаптивності промислового підприємства та інтегральні характеристики довгострокового розвитку професійно-кваліфікаційного і компетентнісного потенціалу працівників та якості їхнього трудового життя.

Формування концепції управління людськими ресурсами промислового підприємства у гібридному робочому середовищі ґрунтується на визначенні та дотриманні базових принципів, які забезпечують узгодженість організаційних, ресурсних, поведінкових і технологічних аспектів взаємодії працівників у змішаних форматах зайнятості. Для промислових підприємств значущість цих принципів посилюється не лише необхідністю інтегрувати дистанційний та

фізичний режим праці, а й потребою зберігати безперервність виробничого циклу, технологічну дисципліну та операційну стійкість у середовищі, де частина функцій допускає гнучкі формати роботи, тоді як інша частина жорстко прив'язана до виробничих процесів і потребує фізичної присутності працівників на робочих місцях.

Принцип гнучкості у сучасних теоретичних підходах розглядається як здатність системи організації праці адаптуватися до потреб працівника та організаційного контексту, що детально проаналізовано у працях Т. Амабіль і С. Крамера [84], Е. Хілла, М. Ферриси й В. Мартинсона [140], де гнучкість трактується як інструмент індивідуалізації умов праці, що сприяє підвищенню продуктивності та зменшенню психологічних бар'єрів. В умовах промислових підприємств цей принцип набуває змістовної специфіки, оскільки гнучкість не може суперечити виробничому ритму. З огляду на це вона реалізується переважно у частині робіт, які допускають дистанційне виконання, або щодо працівників, чия діяльність пов'язана з інженерно-аналітичними, планувальними чи координаційними функціями. Такий підхід потребує чітко визначеної диференціації зайнятості між групами працівників та налаштування процесів управління робочим часом і режимами присутності.

Принцип цифрової інтеграції, який детально розкрито у дослідженнях Е. Бриньолфссона та А. МакФі [104], а також Т. Давенпорта і Дж. Харріса [110], передбачає використання цифрових рішень як інфраструктурної основи гібридної взаємодії. Для промислових підприємств цифрова інтеграція має не лише комунікаційне, а й технологічне значення, оскільки цифрові платформи виступають елементами управління виробничими процесами, забезпечують віддалений моніторинг обладнання, координацію змін, доступ до технічної документації та зменшення інформаційних розривів між цехами й управлінськими підрозділами. Водночас вона формує інформаційну базу для процесів управління людськими ресурсами, зокрема обліку зайнятості, продуктивності та участі працівників у проєктах, що робить цифрову інтеграцію критичним чинником стійкості гібридного робочого середовища.

Підтримка корпоративної культури, концептуально осмислена в роботах Е. Шейна [199], К. Кемерона і Р. Куїнна [105], у промислових організаціях вимагає не лише трансляції спільних цінностей, а й збереження традицій виробничої взаємодії, які історично забезпечували колективну згуртованість. За умов гібридного формату важливим є поєднання дистанційних та офлайн-комунікацій у такий спосіб, щоб працівники, які виконують роботу безпосередньо у виробничих підрозділах, і працівники, залучені до аналітичних чи координаційних функцій, залишалися частиною єдиного соціально-професійного поля та спільного простору організаційної ідентичності.

У дослідженнях А. Маслоу [165] та у теорії самодетермінації Е. Десі й Р. Раяна [111] принцип мотивації та підтримки добробуту пов'язується з внутрішньою залученістю працівників. У промисловому секторі цей принцип набуває додаткової ваги, оскільки частина працівників виконує роботу у високостресових, ризикованих або фізично навантажених умовах, тоді як інша частина стикається з когнітивними перевантаженнями у дистанційному середовищі. Це зумовлює потребу у комбінованих мотиваційних механізмах, які враховують відмінності виробничих і невиробничих працівників та орієнтуються на довгострокове збереження і розвиток людського капіталу промислового підприємства.

Принцип забезпечення рівного доступу до можливостей, розроблений П. Блау [96] та досліджений Л. Робертсом і Дж. Даттоном [193], у контексті промислових підприємств означає не лише усунення потенційної нерівності між офісними та дистанційними працівниками, а й забезпечення рівних умов розвитку між змінами, бригадами та технологічними групами. Доступ до навчання, кар'єрного зростання й інформаційних ресурсів має залишатися однаковим як для працівників, які перебувають фізично на виробництві, так і для тих, хто частково працює дистанційно. Це є необхідною умовою підтримання внутрішньої справедливості системи управління людськими ресурсами.

У працях К. Арджириса [86] та Д. Големана [135] підкреслюється

значення принципу прозорості та комунікації для формування довіри. В умовах промислового підприємства цей принцип означає підтримання постійної синхронізації між змінами та підрозділами, чітке донесення управлінських рішень, забезпечення можливості швидкого реагування на відхилення у виробничому процесі та функціонування відкритих каналів зворотного зв'язку, доступних як офлайн-, так і онлайн-працівникам і інтегрованих у систему внутрішніх комунікацій управління людськими ресурсами.

Розкриття принципу навчання та адаптації у працях Д. Колба [158] та П. Сенге [203] визначає значення безперервного розвитку компетентностей. У промисловій сфері адаптивність охоплює не лише освоєння цифрових інструментів, а й здатність швидко опановувати нові технології, оновлені регламенти, стандарти якості та вимоги охорони праці. Особливої ваги набуває комбінований формат навчання, у межах якого цифрові модулі поєднуються з обов'язковими практичними відпрацюваннями на обладнанні. Це забезпечує відтворення компетентнісного профілю працівників, необхідного для ефективного функціонування гібридних виробничих систем.

Значення соціальної інтеграції, осмислене в теорії соціального капіталу Р. Путнама [187], Дж. Нахапейта та С. Чошала [171], для промислових підприємств пов'язане із запобіганням соціальній фрагментації між групами працівників. Гібридні команди можуть втрачати внутрішню згуртованість, якщо працівники, які працюють дистанційно, випадають із неформальних виробничих взаємодій. Тому важливо підтримувати не лише формальні канали комунікації, а й соціальні зв'язки, які забезпечують довіру, взаємодопомогу та спільне бачення цілей, відтворюючи соціальний капітал, необхідний для стійкого функціонування системи управління людськими ресурсами.

Систематизація наведених принципів, їхніх характеристик, способів реалізації у системі управління людськими ресурсами та специфіки застосування у промисловому секторі наведена в табл. 3.1.

Сукупність визначених принципів формує методологічну основу концепції управління людськими ресурсами промислового підприємства у гібридному робочому середовищі.

Таблиця 3.1 – Принципи управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі

Принцип, джерела	Характеристика принципу	Реалізація в системі управління людськими ресурсами	Специфіка реалізації в умовах промислових підприємств
1. Принцип гнучкості [84, 140]	Гнучкість як здатність системи управління людськими ресурсами оперативно налаштовувати режими зайнятості, робочий час і навантаження працівників відповідно до змін виробничих завдань та умов середовища, не порушуючи керованості і технологічної дисципліни.	Упровадження політик гібридної зайнятості, матриці допустимості дистанційного виконання функцій, гнучких графіків і «вікон» присутності для координаційних процедур, модульного планування завдань і нормування навантаження з урахуванням ролей працівників.	Диференціація режимів роботи для виробничих працівників, інженерно-технічних і управлінських працівників з урахуванням безперервності циклу, змінності, вимог охорони праці та промислової безпеки, регламентів допуску до обладнання й критичної інфраструктури.
2. Принцип цифрової інтеграції [104, 110]	Цифрова інтеграція як вимога до наскрізного інформаційного контуру управління людськими ресурсами, у межах якого комунікація, планування, контроль виконання, управління знаннями та координація працівників у різних режимах організації праці здійснюються на єдиній цифровій основі із дотриманням кіберзахисту.	Узгодження HR-інструментів із корпоративною IT-архітектурою, використання HRIS/BI, платформ керування завданнями та проектами, електронного документообігу й відеоконунікацій, регламентація цифрових процедур і рольового доступу, автоматизація типових HR-процесів.	Інтеграція HR-контурів із ERP/MES, диспетчеризацією та моніторингом обладнання для синхронізації управлінських дій щодо працівників із технологічними режимами і змінами, забезпечення контрольованого доступу до критичних даних та стабільного обміну виробничою інформацією між цехами, офісом і віддаленими фахівцями.
3. Принцип підтримки корпоративної культури [199, 105]	Підтримка корпоративної культури як умова збереження спільних цінностей і стандартів взаємодії працівників у гібридному форматі, що запобігає фрагментації колективу та забезпечує сталість організаційної ідентичності незалежно від місця виконання роботи.	Регламентування комунікаційної періодичності та управлінських ритуалів, програми адаптації і залучення працівників, система внутрішніх комунікацій і визнання результатів, регулярні спільні заходи у змішаному форматі, залучення працівників до обговорення змін і процедур прийняття управлінських рішень.	Поєднання цифрових каналів із усталеними виробничими практиками (змінні наради, інструктажі, оперативні узгодження), підтримання єдності стандартів комунікації між змінами і підрозділами, недопущення поділу працівників за форматом зайнятості.

Продовження табл. 3.1

4. Принцип мотивації та підтримки добробуту [165, 111]	Мотивація і підтримка добробуту як вимога забезпечення стійкої залученості працівників і збереження працездатності в умовах поєднання фізично напруженої праці у виробництві та когнітивно інтенсивної діяльності в цифровому середовищі.	Диференційовані пакети матеріальної й нематеріальної мотивації, програми визнання результатів, механізми підтримки психологічного і фізичного стану, налаштування режимів відпочинку та відновлення, застосування соціальних гарантій і компенсацій залежно від режиму зайнятості й умов виконання робіт.	Поєднання стимулів продуктивності з інструментами управління втому і ризиками, урахування шкідливих і небезпечних умов праці, забезпечення медико-профілактичних заходів та стандартів безпеки, підтримання балансу між роботою та особистим життям у гібридному режимі.
5. Принцип забезпечення рівного доступу до можливостей [96, 193]	Рівний доступ як недопущення структурних бар'єрів щодо розвитку, кар'єрного просування та доступу до корпоративних ресурсів незалежно від формату зайнятості, зміни чи підрозділу.	Єдині та прозорі критерії оцінювання результативності і розвитку, стандартизовані правила прийняття HR-рішень, відкриті механізми відбору на навчання і ротацію, доступ до корпоративних ресурсів і навчальних матеріалів для всіх груп працівників, фіксація процедур недискримінації в локальних нормативних актах.	Уніфікація вимог до посад і компетентностей для виробничих та невиробничих працівників, організація доступу до навчання для всіх змін, забезпечення можливостей участі у проєктах і плануванні для працівників у гібридному режимі на рівних умовах із працівниками, що постійно перебувають на виробничому майданчику.
6. Принцип прозорості та комунікації [86, 135]	Прозорість і комунікація як вимога до передбачуваності управлінських процедур, чіткості каналів взаємодії та доступності управлінської інформації для працівників у гібридному середовищі, що знижує інформаційну асиметрію і підтримує довіру.	Регулярні координаційні зустрічі, стандартизовані правила комунікації та документування рішень, цифрові канали зворотного зв'язку, підтримання актуальної бази знань, прозорі критерії оцінювання, доступні у режимі офлайн і онлайн.	Організація змінних «летючок» і процедур передачі зміни з можливістю підключення віддалених учасників, синхронізація між цехами та службами, оперативне доведення рішень у разі відхилень у виробничому процесі, забезпечення доступності інформації для всіх змін і підрозділів.

Продовження табл. 3.1

7. Принцип навчання та адаптації [158, 203]	Навчання й адаптація як забезпечення безперервного розвитку компетентностей працівників і здатності швидко реагувати на технологічні, організаційні та цифрові зміни в гібридних виробничих системах.	Комбіновані програми навчання, індивідуальні траєкторії розвитку, оновлення компетентнісних профілів, поєднання цифрових модулів з очними практичними відпрацюваннями, наставництво і внутрішнє тренерство, прив'язка навчання до виробничих ролей.	Регулярне навчання експлуатації обладнання та технологічним регламентам у змішаному форматі, обов'язкові практичні відпрацювання на робочих місцях, актуалізація компетентнісних вимог відповідно до змін технологій, стандартів якості та вимог охорони праці.
8. Принцип соціальної інтеграції [187, 171]	Соціальна інтеграція як підтримання згуртованості колективу та запобігання соціальній фрагментації між групами працівників, що забезпечує відтворення соціального капіталу в умовах поєднання офлайн-роботи і дистанційної взаємодії.	Корпоративні програми і соціальні ініціативи для підтримання взаємодії, змішані формати командних заходів, механізми залучення працівників до спільних проєктів та обміну знаннями, інструменти наставництва для нових працівників з урахуванням гібридної організації праці.	Проведення інтеграційних заходів у форматі онлайн і офлайн для різних змін і бригад, підтримання міжзмінної взаємодії, створення майданчиків обміну досвідом між виробничими та невиробничими працівниками, недопущення відокремлення дистанційних учасників від виробничого колективу.

Джерело: складено автором на основі [84; 86; 96; 104; 105; 110; 111; 135; 140; 158; 165; 171; 187; 193; 199; 203]

Їх інтеграція забезпечує структурування вимог до організації праці, компетентнісних характеристик працівників і використання цифрової інфраструктури в межах єдиної логіки, у якій ухвалюються управлінські рішення та визначаються їх допустимі межі. За такого підходу гібридне робоче середовище розглядається як проєктований соціотехнічний контур режимів зайнятості й координації, а не як набір розрізнених практик, що набуває особливої ваги в умовах цифрової трансформації та варіативності виробничих режимів.

«Головна мета управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі промислового підприємства полягає у забезпеченні операційної безперервності та стійкої результативності виробництва через узгодження режимів праці, компетентнісного потенціалу працівників і організаційних практик координації в умовах цифрових і технологічних змін та підвищеної турбулентності. У практичній площині вона конкретизується як досягнення збалансованості економічних результатів функціонування підприємства, соціальної безпеки працівників і довгострокового відтворення їхнього професійно-кваліфікаційного та компетентнісного потенціалу.

Досягнення визначеної мети потребує вирішення комплексу взаємопов'язаних завдань, що охоплюють формування компетентнісної структури людських ресурсів, закріплення правил диференціації режимів зайнятості для різних груп працівників, адаптацію організаційних регламентів до гібридних режимів, розбудову цифрової інфраструктури, налаштування систем мотивації та оцінювання результатів праці, а також забезпечення соціальної інтеграції колективу в умовах поєднання роботи на підприємстві та дистанційної взаємодії з урахуванням вимог безпеки та технологічної дисципліни.

Сукупність таких завдань формує зміст управлінського впливу на людські ресурси у гібридному форматі функціонування промислового підприємства та конкретизується у вигляді функціонально пов'язаних управлінських дій (рис. 3.2).



Рисунок 3.2 – Завдання управління людськими ресурсами у ГРС

Джерело: розроблено автором

У процесі управління людськими ресурсами промислового підприємства зазначені завдання конкретизуються через послідовні етапи планування, організації, мотивації та контролю, що відображають замкнений цикл управління з контуром зворотного зв'язку.

Кожен із цих етапів має власний набір процедур, інструментів і відповідальних суб'єктів, проте їх результативність визначається ступенем координаційної та інформаційної узгодженості між виробничими і управлінськими підрозділами, а також між працівниками, залученими до офлайн- і дистанційних режимів роботи. Така логіка дає підстави трактувати функціональну структуру управління людськими ресурсами як інструмент відтворення керованості гібридних форматів праці у промисловій організації.

Реалізація головної мети та комплексу завдань управління людськими ресурсами у ГРС здійснюється через виконання відповідних управлінських функцій, які традиційно виокремлюються у теорії менеджменту, проте набувають специфічного змісту в умовах гібридних режимів зайнятості та неоднорідності трудових функцій у промисловому виробництві. Функціональний розріз забезпечує зв'язок стратегічних орієнтирів і принципів управління з практикою діяльності служб управління людськими ресурсами й лінійних керівників, а також визначає відповідальність і межі управлінського впливу в умовах змішаного формату організації праці.

У теорії управління організаціями система управління розглядається як взаємопов'язаний процес, що включає функції планування, організації, мотивації та контролю. Застосування цієї логіки до управління людськими ресурсами у ГРС вимагає інтерпретації кожної з функцій з урахуванням віддаленого виконання частини трудових функцій, різноманітності технологічних процесів та цифровізації ключових процедур прийняття рішень, включно з узгодженням змін і контролем виконання стандартів безпеки. Це дає можливість відобразити не лише формальний розподіл обов'язків, а й зміну способів взаємодії та узгодження дій працівників у межах промислової організації.

Функція планування (реалізується службою управління людськими ресурсами у взаємодії з виробничо-технічними та фінансово-економічними підрозділами) полягає у прогнозуванні потреби в людських ресурсах за групами працівників і трудових функцій, плануванні чисельності та компетентнісного складу, узгодженні параметрів зайнятості з виробничими планами, змінністю і вимогами безперервності технологічного циклу, а також у формуванні сценаріїв роботи з урахуванням можливостей гібридного формату. Вона передбачає оцінювання впливу цифрових і технологічних змін на структуру потреби у компетентностях, визначення критичних компетентностей і резервів їх відтворення, а також встановлення цільових орієнтирів розвитку людського капіталу.

Функція організації (реалізується службою управління людськими ресурсами спільно з керівниками структурних підрозділів) спрямована на формування організаційної архітектури гібридного робочого середовища, включно з визначенням контурів відповідальності, порядку взаємодії та правил координації. Вона охоплює розподіл ролей і повноважень, узгодження форматів взаємодії між підрозділами, встановлення регламентів комунікації, процедур фіксації управлінських рішень і контролю їх виконання. Особливого значення набуває забезпечення операційної узгодженості виробничих і управлінських процесів за умов поєднання роботи на підприємстві та дистанційної участі, а також визначення вимог до інформаційної та технологічної інфраструктури, необхідної для підтримання спільної роботи працівників і функціонування робочих місць із дистанційною складовою без порушення вимог промислової безпеки та технологічної дисципліни.

Функція мотивації (реалізується службою управління людськими ресурсами у взаємодії з підрозділами з організації праці та заробітної плати, службами охорони праці й безпеки) передбачає формування системи матеріальних і нематеріальних стимулів, диференційованої за умовами виконання робіт та режимами участі працівників, із урахуванням автономності, інтенсивності навантаження і ризиків виробничого середовища.

Вона включає налаштування механізмів визнання результатів, участі працівників у прийнятті рішень, прозорих можливостей професійного розвитку та кар'єрного просування, а також інструментів підтримки добробуту, які знижують ризики вигорання й втрати залученості у гібридному форматі та забезпечують довгострокове збереження і розвиток людського капіталу промислового підприємства.

Функція контролю (реалізується службою управління людськими ресурсами у співпраці з економічними та виробничими підрозділами) спрямована на моніторинг результативності використання людських ресурсів, дотримання регламентів гібридної роботи та оцінювання ефективності управлінських рішень у контурі зворотного зв'язку. У гібридному робочому середовищі вона базується на поєднанні кількісних показників продуктивності, якості, плинності, відвідування та використання робочого часу з якісними оцінками залученості і задоволеності працівників, доповненими індикаторами безпеки праці та дисципліни виконання процедур. Важливим завданням є своєчасне виявлення ризиків, пов'язаних із порушенням координації між працівниками, які виконують роботу у виробничих підрозділах підприємства, та працівниками, залученими до дистанційної взаємодії, і коригування організаційних та технологічних рішень.

Запропонована багаторівнева концепція управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі відрізняється від наявних концептуальних рішень тим, що поєднує загальноорганізаційні моделі управління людськими ресурсами з урахуванням галузевої специфіки промислового виробництва та соціотехнічної природи гібридного робочого середовища. На відміну від трактувань, у межах яких гібридність зводиться переважно до комбінації дистанційних і очних форм роботи, запропонована побудова розглядає гібридне робоче середовище як цілісну систему, у якій узгоджуються теоретичний базис, методичні принципи, формалізовані моделі управління, інструменти реалізації та організаційні рішення, а оцінювання ефективності здійснюється через систему показників,

чутливих до впливу гібридного формату на результативність, організаційну стійкість та умови праці працівників.

Сукупність визначених у дослідженні цілей, завдань, принципів і функцій управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі формує цілісну концептуальну модель системи управління, яка відображає структурно-логічні зв'язки між її елементами. Сформована модель слугує методологічним підґрунтям для структуризації елементів механізму управління людськими ресурсами, визначення вхідних та вихідних параметрів, а також логіки функціонування контурів зворотного зв'язку.

3.2. Механізм управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі

Конкретизація положень розробленої концепції управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі та її адаптація до практичного застосування потребують формування відповідного механізму, який забезпечує перетворення концептуальних принципів і функцій управління на відтворювані управлінські процедури та інструменти. Такий механізм інтегрує пріоритети управління людськими ресурсами з особливостями гібридного формату роботи, інструментами підтримки прийняття рішень, а також організаційним, нормативно-правовим, соціально-психологічним, технологічним та інформаційним забезпеченням. Йдеться не про сукупність окремих заходів, а про систему взаємопов'язаних елементів, що формує стійкий контур управлінського впливу і трансформує інформацію про стан людських ресурсів та умови функціонування підприємства у узгоджені управлінські дії. У промисловому секторі значущість такого підходу посилюється технологічними змінами, зростанням вимог до безпеки,

напруженістю соціально-економічних умов і зовнішніми ризиками, що прямо впливають на стійкість і результативність підприємств.

У зарубіжній економічній та управлінській традиції поняття «механізм» використовується для пояснення того, як саме забезпечується координація дій суб'єктів і відтворюється керованість системи під впливом змін середовища. У межах різних теоретичних позицій механізм інтерпретується як ринковий спосіб координації економічної активності [206], як інструмент державного регулювання і стабілізації [156; 211], як організаційно-управлінська конструкція підвищення ефективності та адаптації [122], як система інституційних правил і обмежень [172; 131], а також як спосіб мінімізації транзакційних витрат через вибір форм організації взаємодії [230]. Спільною ознакою цих підходів є те, що механізм трактується не як одиничний захід, а як упорядкована система правил, інструментів і взаємодій, здатна забезпечити досягнення цільового стану об'єкта управління.

У вітчизняній економічній науці категорія «механізм» здебільшого використовується для опису інституційно та організаційно оформлених систем управлінського впливу, у межах яких поєднуються цілі, інструменти, процедури й ресурси, необхідні для забезпечення результативності та стійкості об'єкта управління. Залежно від предметної сфери акцент робиться на фінансово-економічних інструментах [42], інтеграції організаційних і фінансових заходів безпеки [60; 2], стимулюванні інноваційного розвитку [47], ресурсних і стратегічних чинниках конкурентоспроможності [10; 32], організаційно-економічній інтеграції процесів розвитку [74], інституційних механізмах економічної політики [78; 3], комунікаційних інструментах управління людськими ресурсами [33] та механізмах прийняття рішень і розвитку працівників [43; 4]. У сукупності ці підходи задають методологічну рамку, у якій механізм постає як відтворюваний контур управління, що поєднує різні інструменти та забезпечує їх узгоджену дію.

Зіставлення результатів опрацювання праць свідчить, що у вітчизняній економічній науці механізм найчастіше трактується як система взаємопов'язаних елементів управлінського впливу, що функціонує в певних

інституційних умовах і реагує на зовнішні та внутрішні імпульси. Використання цього поняття передбачає наявність організаційного оформлення, економічних і інституційних інструментів, визначених процедур і відповідальності, які забезпечують відтворюваність управлінських дій та спрямованість на досягнення цільового стану об'єкта управління [61]. Відповідно механізм описує не набір ізольованих заходів, а цикл взаємодії підсистем, який підтримує керованість і стійкість об'єкта управління у змінному середовищі.

На основі проведеного аналізу сучасних підходів до трактування поняття «механізм» у зарубіжній та вітчизняній економічній науці, а також з урахуванням специфіки функціонування людських ресурсів у гібридному робочому середовищі промислових підприємств, доцільно запропонувати таке авторське визначення.

Механізм управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі – це інституційно та організаційно оформлена система управлінського впливу, методично й технологічно забезпечена сукупністю принципів, функцій, інструментів і процедур, у межах якої визначено відповідальність суб'єктів управління та порядок реалізації управлінських дій щодо формування, використання і розвитку людських ресурсів як носія людського капіталу. Механізм функціонує в умовах поєднання очних і дистанційних форматів праці, високого рівня цифровізації та підвищеної невизначеності зовнішнього середовища, має відтворюваний циклічний характер і спирається на інформаційно-аналітичні потоки та контури зворотного зв'язку, що забезпечують моніторинг стану людських ресурсів, оцінювання результативності управлінських дій і коригування управлінських рішень відповідно до стратегічних цілей розвитку підприємства.

Запропоноване визначення поєднує структурно-функціональний, інституційний та поведінковий підходи, враховуючи виклики нерівномірної доступності цифрових ресурсів, різноритмічності взаємодії, динамічної трансформації трудових функцій працівників і поширення гнучких форматів

організації праці. На відміну від традиційних систем управління, спроектованих під переважно стаціонарні форми роботи, механізм управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі виходить із необхідності синхронізації очної та дистанційної участі працівників у межах єдиного управлінського циклу, високої залежності від цифрової інфраструктури та підвищеної чутливості до зовнішніх збурень і кризових впливів. Це створює підґрунтя для використання механізму як інструмента адаптивного управління людськими ресурсами у промисловому секторі. На рис. 3.3 подано укрупнене подання взаємодії механізму із зовнішнім середовищем, що відображає обмін вхідною та вихідною інформацією, а також функціонування контурів зворотного зв'язку. У межах цієї схеми механізм виступає як трансформаційний контур, у якому вхідні інформаційні потоки щодо стану людських ресурсів, характеристик гібридного робочого середовища та зовнішніх умов функціонування перетворюються на узгоджені управлінські рішення, програми й заходи розвитку та ефективного використання людських ресурсів.

На вході механізму формується інформаційна база щодо наявних людських ресурсів і їх професійно-кваліфікаційного та компетентнісного потенціалу, зокрема щодо рівня і структури компетентностей працівників за визначеними градаціями (базовий, розширений, експертний), результатів оцінювання організаційної культури та ефективності HR-процесів, а також даних регулярного моніторингу стабільності складу працівників, продуктивності праці, рівня цифрових навичок, професійного виснаження, залученості та участі працівників у ключових процесах підприємства. Для забезпечення порівнюваності управлінських рішень доцільно узгоджувати ці дані з показниками оцінювання результативності використання людських ресурсів, сформованими в розділі 2.

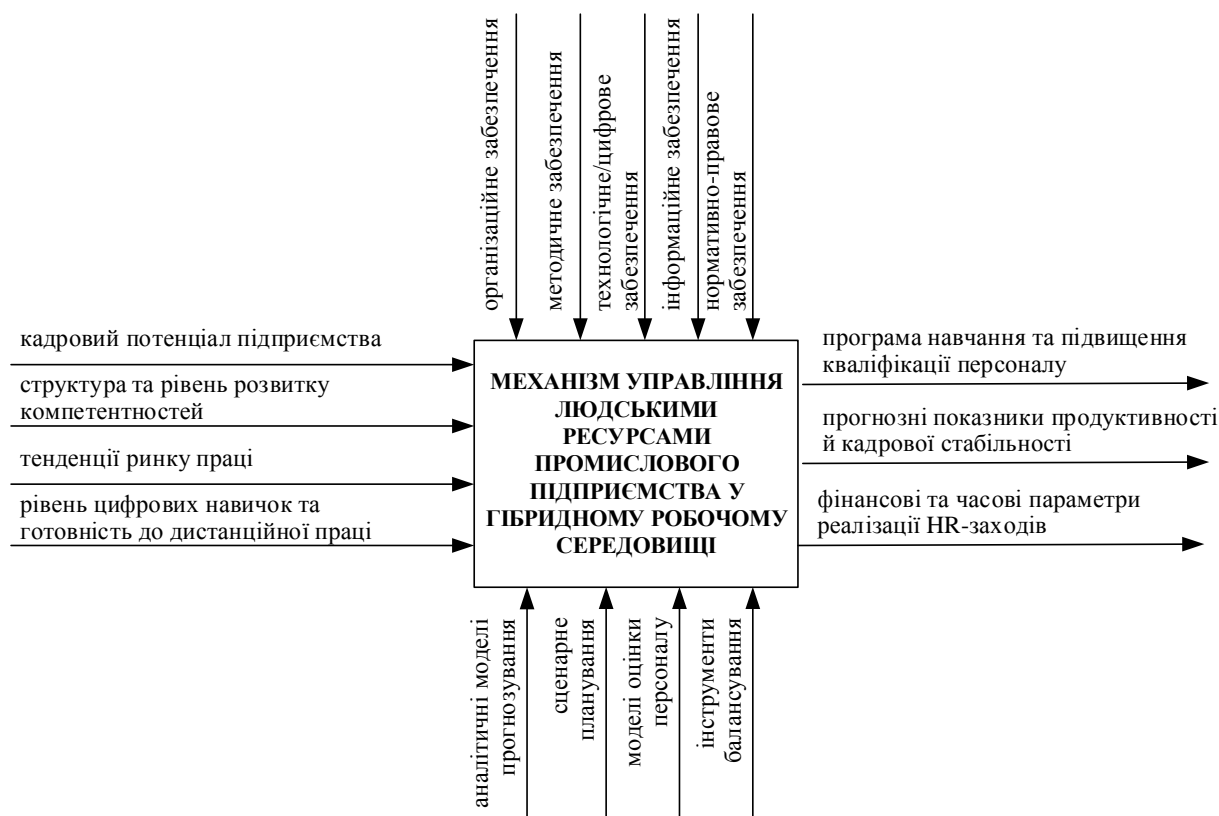


Рисунок 3.3 – Укрупнене подання взаємодії механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі із зовнішнім середовищем

Джерело: розроблено автором

У складі вхідної інформації враховуються параметри організації бізнес-процесів у гібридному форматі, поєднання очних і дистанційних режимів, ступінь допустимості гнучких форматів для різних трудових функцій, а також прогнози змін зовнішнього середовища, включно з воєнними, економічними та технологічними викликами. Вхідні параметри відображають не лише кількісні виміри людських ресурсів, а й якісні характеристики соціально-психологічного стану працівників і умов взаємодії, що створює основу для аналітичної обробки, порівняння альтернатив управлінського впливу та подальшого моделювання.

Вхідні дані перетворюються на вихідні управлінські результати через узгоджену дію організаційного, методичного, технологічного (цифрові платформи, системи моніторингу, інструменти HR-аналітики), інформаційного та нормативно-правового забезпечення, а також через застосування моделей підтримки прийняття рішень щодо людських ресурсів. Важливим елементом цього перетворення є врахування зовнішніх умов, зокрема рівня цифровізації галузі, державної політики у сфері ринку праці та регулювання гнучких форм організації праці, регіональних соціально-економічних чинників, результатів галузевих оглядів, динаміки попиту на компетентності й прогнозів трансформації професій у контексті Індустрії 4.0/5.0. За цієї логіки вхідні параметри структуризуються, нормуються для порівняння та інтерпретуються за критеріями прийнятності, результативності й ресурсної забезпеченості майбутніх управлінських дій.

Виходами механізму є сформовані управлінські рішення та програми, які доцільно групувати за напрямками впливу. По-перше, це рішення щодо розвитку компетентностей працівників, включно з програмами навчання і підвищення кваліфікації, розвитком цифрових компетентностей та оновленням профілів компетентностей [76]. По-друге, це організаційні рішення щодо режимів і параметрів гібридної роботи, включно з гнучкими графіками, правилами координації та конфігурацією поєднання очної присутності й дистанційної участі для різних трудових функцій. По-третє, це заходи підтримки працездатності та залученості, включно з програмами психологічної підтримки і запобігання демотивації. Додатково формуються прогнозні значення індикаторів результативності, залученості та задоволеності працівників, а також оцінки ресурсних потреб, фінансових, часових і організаційних, необхідних для реалізації запропонованих рішень.

Управлінські рішення, що формуються в межах механізму, ґрунтуються на узгодженні стратегічних цілей промислового підприємства, інтересів працівників і вимог ринку праці, забезпечуючи відповідність стратегії трансформації та цифрового розвитку. Критеріальна база прийняття рішень

охоплює кількісні показники продуктивності й компетентностей, а також індикатори залученості, стабільності складу працівників, організаційної довіри та безпечності умов праці, що дає можливість оцінювати не лише результат, а й стійкість управлінського впливу в гібридних умовах. Перелік входів і виходів механізму є змінним, він уточнюється відповідно до етапу життєвого циклу підприємства, характеру зовнішніх викликів і ступеня зрілості системи управління людськими ресурсами, що визначає адаптаційну природу механізму.

Запропонований підхід дозволяє розглядати механізм управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі як динамічну адаптивну систему, здатну не лише реагувати на виклики, а й випереджально налаштовувати управлінські рішення відповідно до змін середовища та потреб виробництва. Особливістю механізму є наявність контурів зворотного зв'язку, у межах яких результати реалізованих HR-рішень і зміни показників результативності, залученості, стабільності складу працівників та психоемоційного стану використовуються для уточнення цілей, параметрів і інструментів управління на наступних циклах, що забезпечує накопичення управлінського досвіду та підвищення точності управлінського впливу.

Подальша деталізація механізму передбачає розкриття його внутрішньої структури, відображеної на рис. 3.3, шляхом виокремлення основних груп елементів і типів зв'язків між ними. На рис. 3.4 подано складові механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі та логіку їх взаємодії.

Організаційні, інформаційні, нормативно-правові, соціально-психологічні та технологічні елементи механізму функціонують у взаємозв'язку, формуючи цілісну систему управління людськими ресурсами. Організаційні елементи визначають рамки функцій, ролей і відповідальності за управління людськими ресурсами в гібридному форматі, інформаційні елементи забезпечують збирання, інтеграцію та аналітичну обробку даних, нормативно-правові елементи регламентують порядок взаємодії й

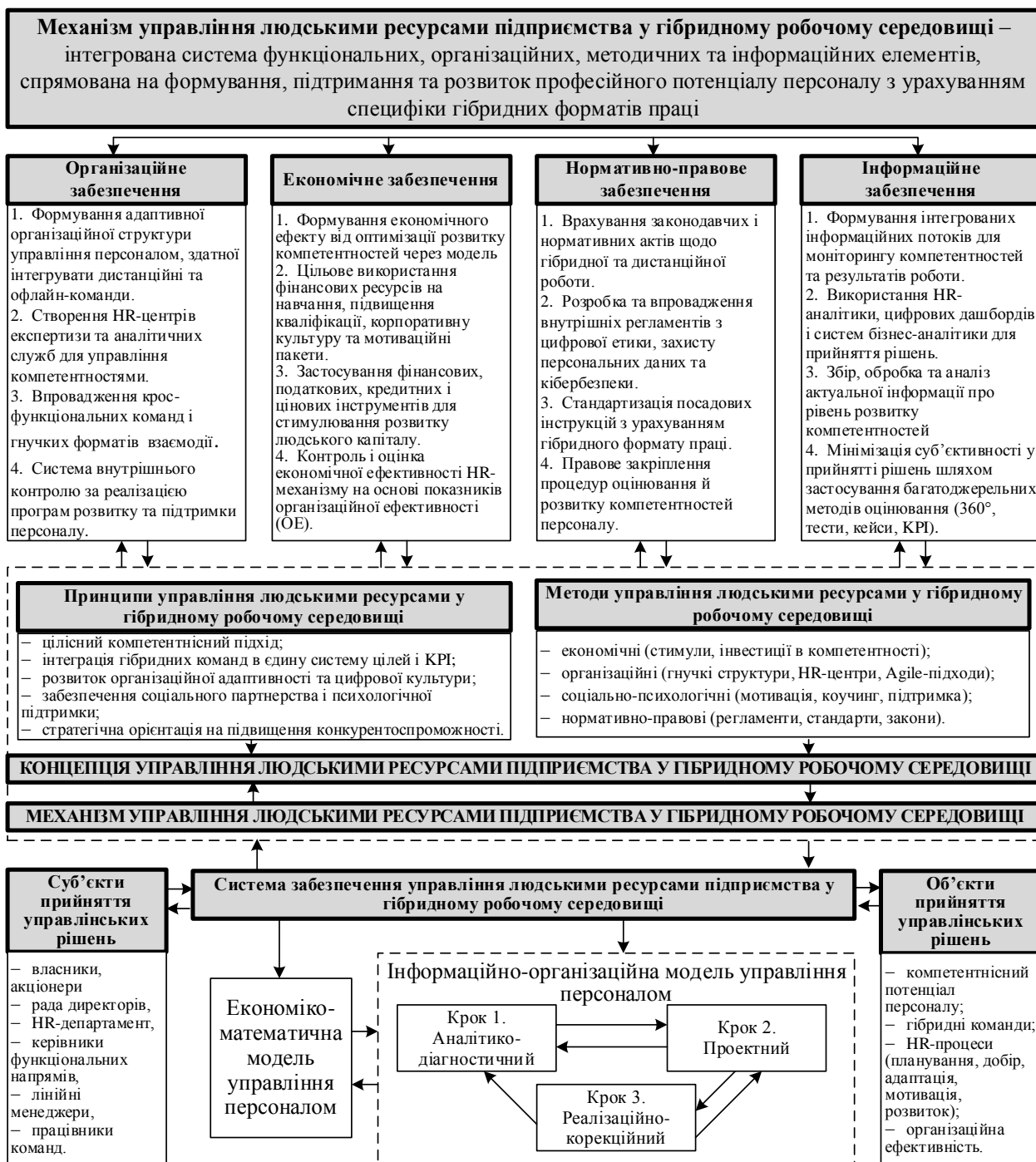


Рисунок 3.4 – Складові механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі

Джерело: запропоновано автором

закріплюють права та обов'язки сторін, соціально-психологічні елементи підтримують мотивацію, довіру, згуртованість і готовність працівників до роботи у гібридних умовах, технологічні елементи

забезпечують цифрову інфраструктуру, підтримку HR-аналітики та інформаційну безпеку управлінських процедур.

У функціонуванні механізму ключову роль відіграють HR-аналітика і цифрові платформи як інструменти формування управлінських рішень, тоді як нормативно-правове та соціально-психологічне забезпечення підтримують стабільність правил взаємодії і відтворюваність процедур.

Взаємодія складових механізму має горизонтальний і вертикальний характер. Горизонтальна взаємодія проявляється у координації дій між функціональними підрозділами, HR-службою, виробничими підрозділами, службою охорони праці, IT-підрозділом, фінансовою службою та іншими учасниками управлінського циклу, тоді як вертикальна взаємодія забезпечує узгодженість між стратегічним, тактичним і операційним рівнями управління людськими ресурсами. У межах цієї взаємодії формуються інформаційні, управлінські та комунікаційні потоки, що забезпечують цілісність функціонування механізму. Узгодженість потоків є умовою керованості механізму, оскільки саме вона запобігає виникненню несумісних управлінських практик у різних підрозділах і підтримує єдиний стандарт взаємодії з працівниками у гібридному форматі.

У структурі механізму доцільно виокремити функціональні блоки, взаємодія яких відтворює повний управлінський цикл у гібридному робочому середовищі. У межах цього циклу вхідні дані про людські ресурси та умови організації праці перетворюються на аналітичні оцінки і модельні параметри, далі формуються управлінські рішення, забезпечується їх організаційна реалізація, після чого здійснюється контроль результатів і корекція на основі зворотного зв'язку. Така побудова є принциповою, оскільки забезпечує можливість не лише опису, а й оптимізаційного обґрунтування управлінських впливів на людські ресурси.

1. Організаційно-методичний блок забезпечує нормативне та процедурне оформлення механізму, включно з регламентами гібридної організації праці, правилами координації взаємодій, процедурами оцінювання результативності

та розвитку людських ресурсів, а також інструментами планування потреби у компетентностях і формування резерву наступності/розвитку. Саме цей блок забезпечує перехід від управлінського рішення до його реалізації через розподіл ролей, відповідальності та процедурні стандарти, узгоджені з трудовим законодавством, колективними договорами та галузевими вимогами.

2. Інформаційний блок формує інформаційно-аналітичне ядро механізму, забезпечуючи безперервне накопичення, інтеграцію та верифікацію даних про людські ресурси, робочий час, результативність, компетентнісні профілі, залученість і соціально-психологічні ризики. Цей блок виконує дві ключові ролі: по-перше, забезпечує вхідні дані для аналітики та моделей; по-друге, формує контур контролю, у межах якого зіставляються планові й фактичні результати управлінських рішень. Зовнішній контур інформаційного забезпечення представлено даними ринку праці, державної статистики, галузевих оглядів і результатами прикладних досліджень, що забезпечує порівняння внутрішніх показників і коректність інтерпретації.

3. Соціально-психологічний блок забезпечує прийнятність і стійкість управлінських рішень у гібридному форматі через мотиваційні інструменти, підтримку корпоративної культури та координацію взаємодії між працівниками і керівниками. Він концентрується на керуванні поведінковими ризиками, зокрема професійним виснаженням, конфліктністю та фрагментацією взаємодії, і забезпечує включення результатів опитувань та оцінок організаційного клімату у рішення щодо розвитку і утримання працівників. На рівні результатів цей блок визначає межі соціальної прийнятності управлінських впливів і підтримує їх відтворюваність у різних підрозділах підприємства.

4. Технологічний блок формує цифрову інфраструктуру реалізації механізму, включно з HRM/HRIS-рішеннями, платформами комунікації, електронним документообігом, інструментами HR-аналітики та засобами підтримки розрахунків і моделювання. У межах цього блоку забезпечується практична реалізація аналітичних і оптимізаційних процедур, у тому числі

формування модельних параметрів, розрахунок альтернатив управлінського впливу та контроль якості даних. Таке технологічне забезпечення є необхідною умовою для переходу від описових HR-практик до параметризованого й обґрунтованого рішення, придатного для подальшої оптимізації.

5. *Нормативно-правовий блок* забезпечує юридичну легітимність управлінських рішень і захист прав працівників у гібридному середовищі, включно з регламентуванням режимів праці, обліку робочого часу, дистанційної взаємодії, обробки персональних даних та розподілу відповідальності. Функціонально цей блок виступає системою обмежень, що визначає допустимі межі управлінського впливу, тому він є критичним для коректного формулювання умов застосовності економіко-математичних моделей і запобігання управлінським рішенням, які є організаційно або юридично неприйнятними.

Взаємодія функціональних блоків утворює комплексний механізм управління людськими ресурсами, у межах якого забезпечуються керованість координації праці, відтворюваність процедур і можливість контролю результатів у гібридному робочому середовищі. Ефективність механізму визначається дотриманням принципів його функціонування, поданих на рис. 3.5, які задають вимоги до цілісності, адаптивності та результативності управлінського циклу, а також формують рамку допустимих управлінських рішень для промислових підприємств у гібридному форматі.

Впровадження механізму управління людськими ресурсами на промислових підприємствах у гібридному робочому середовищі доцільно розглядати як перехід до процесно оформленого та обґрунтованого даними управління, у межах якого рішення спираються на інтегровану HR-аналітику, прогностичні оцінки та сценарні припущення. Ефект від застосування механізму проявляється у зниженні управлінської фрагментарності HR-процесів, підвищенні керованості координації праці, зменшенні ризиків професійного виснаження та плинності працівників, а також у зростанні мотивації й продуктивності праці.



Рисунок 3.5 – Принципи функціонування механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому

Джерело: розроблено автором

Додатково механізм підсилює адаптивність підприємства до кризових явищ через раннє виявлення ризиків і формування варіантів реагування, а цифровізація HR-процесів і системна аналітика знижують транзакційні витрати та підвищують прозорість прийняття управлінських рішень у межах стратегічної архітектури підприємства.

Характеристики механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі, включно зі складовими елементами, типами потоків, принципами функціонування та очікуваними результатами, подано в табл. 3.2. Така структуризація дає змогу розглядати механізм як інтегровану систему управління людськими ресурсами, у межах якої організаційно-методичні, інформаційні, соціально-психологічні, технологічні та нормативно-правові елементи взаємодіють через взаємопов'язані інформаційні, управлінські та комунікаційні потоки. У цьому контексті табл. 3.2 виконує функцію операціоналізації механізму, фіксує зв'язок між блоками, інструментами реалізації та показниками результативності, що є необхідним для обґрунтованого вибору управлінських рішень у гібридному форматі.

Запропонований механізм відрізняється від підходів, у яких управління людськими ресурсами зводиться до переліку процедур HR-служби, тим, що формалізує взаємодію функціональних блоків через потоки, критерії та контури зворотного зв'язку. Це підвищує відтворюваність управлінських рішень у підрозділах підприємства та створює підстави для їх кількісного обґрунтування з урахуванням ресурсних обмежень, цифрової зрілості та ризиків гібридної організації праці.

Подальша конкретизація механізму здійснюється через інформаційно-організаційну модель, побудовану як розгорнутий управлінський цикл із трьома послідовними кроками, аналітико-діагностичним, проєктним і реалізаційно-корекційним. Така логіка дозволяє перейти від фіксації складових механізму до опису процедур його практичної реалізації та контролю результатів.

Індикатори та інформаційні потоки, визначені у табл. 3.2, доцільно формувати на підставі первинних даних інформаційної системи управління людськими ресурсами (HRIS), корпоративної системи планування ресурсів підприємства, системи дистанційного навчання, систем обліку робочого часу, платформ внутрішніх комунікацій, модулів охорони праці та безпеки, а також результатів внутрішніх аудитів і перевірок дотримання встановлених вимог.

Таблиця 3.2 – Структурно-функціональна характеристика механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі

Функціональний блок / складова механізму	Основний зміст і ключові функції	Типові методи, інструменти та інформаційні потоки	Очікувані результати / індикатори оцінювання
Організаційно-методичний	Забезпечує інституційно-організаційне оформлення механізму управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі. Визначає ролі та відповідальність суб'єктів управління, регламентує ключові HR-процеси, забезпечує вбудованість механізму у стратегічне управління промисловим підприємством. Орієнтований на узгодження цілей управління людськими ресурсами з виробничою, інноваційною та цифровою стратегією підприємства, а також на методичну уніфікацію процедур відбору, оцінювання, розвитку й мотиваційної підтримки працівників у гібридному форматі.	Положення про HR-службу та лінійні підрозділи, регламенти гібридної організації праці, карти HR-процесів і паспорти процедур, моделі компетентностей, профілі посад, внутрішні стандарти й методичні рекомендації щодо оцінювання, розвитку та мотиваційної підтримки працівників, матриця відповідальності RACI. Управлінські потоки охоплюють затвердження політик і процедур та розподіл повноважень. Інформаційні потоки охоплюють регламенти, методики, стандарти. Комунікаційні потоки охоплюють доведення правил і змін до працівників та консультативні роз'яснення.	Наявність цілісної організаційно-методичної підсистеми управління людськими ресурсами, формалізація HR-процесів у гібридному середовищі, узгодженість цілей і функцій HR зі стратегічними цілями підприємства, скорочення ризиків дублювання функцій і конфліктів відповідальності, зменшення частки неформалізованих управлінських практик.
Інформаційний	Виконує функції інформаційно-аналітичного ядра механізму. Забезпечує збирання, інтеграцію, зберігання та аналітичну обробку даних про людські ресурси, HR-процеси й результати їх реалізації. Підтримує побудову моделей обґрунтування управлінських рішень у сфері HR та організацію системного моніторингу результативності механізму.	Внутрішні інформаційні системи управління людськими ресурсами (HRIS), ERP, LMS, електронний документообіг, HR-дашборди, BI-платформи та інструменти HR-аналітики, зокрема Power BI, Tableau. Зовнішні джерела охоплюють державну статистику, галузеві бенчмарки, звіти міжнародних організацій і консалтингових компаній щодо ринку праці та гібридних форматів роботи. Інформаційні потоки включають	Доступність валідованих і актуальних HR-даних для аналізу та моделювання, формування інтегрованого банку HR-даних, оперативний моніторинг KPI управління людськими ресурсами, підвищення якості даних і відтворюваності оцінювання, скорочення часу на узгодження інформації, підвищення прозорості й обґрунтованості управлінських

Продовження табл. 3.2

		дані про чисельність і структуру людських ресурсів, компетентності, продуктивність, плинність працівників, залученість і задоволеність, результати опитувань і оцінювань, а також зовнішні ринкові та галузеві індикатори.	рішень, зменшення інформаційних розривів між підрозділами.
Соціально-психологічний	Забезпечує управління нематеріальними аспектами використання людських ресурсів у гібридному робочому середовищі, включно з мотивацією, залученістю, організаційною лояльністю та соціально-психологічною стійкістю працівників. Формує політики й практики підтримки корпоративної культури, прийнятних моделей поведінки та взаємодії за гібридного режиму праці, а також управління поведінковими ризиками використання людських ресурсів, серед яких професійне виснаження, конфліктність, дезінтеграція колективу. Забезпечує інтеграцію результатів соціально-психологічного моніторингу в рішення щодо добору, оцінювання, розвитку й утримання працівників.	Програми матеріальної та нематеріальної винагороди, інструменти підтримки залученості працівників, індекс готовності рекомендувати роботодавця eNPS, індекси залученості й інклюзивності, регулярні опитування щодо задоволеності умовами праці та якості управлінських комунікацій, оцінювання організаційного клімату, програми психологічної підтримки, наставництво, механізми зворотного зв'язку. Комунікаційні потоки охоплюють звернення, відгуки, пропозиції працівників та результати опитувань. Інформаційно-мотиваційні потоки охоплюють корпоративні повідомлення та роз'яснення управлінських рішень. Дані про соціально-психологічний стан охоплюють рівень довіри, конфліктність, прояви професійного виснаження та ознаки прихованого зниження трудової віддачі.	Зростання індексів залученості, включеності та організаційної лояльності, зниження сукупної та вимушеної плинності працівників, скорочення випадків професійного виснаження й конфліктних ситуацій, стабілізація показників організаційного клімату, формування корпоративної культури, що підтримує гібридні формати роботи й узгоджується з цільовою HR-стратегією підприємства.
Технологічний	Формує цифрову інфраструктуру реалізації механізму управління людськими ресурсами, забезпечуючи	Інформаційні системи управління людськими ресурсами та модулі у складі ERP, LMS, платформи онлайн-	Стабільне функціонування гібридної організації праці, скорочення транзакційних витрат на

Продовження табл. 3.2

	технічні умови гібридної організації праці, дистанційної взаємодії та автоматизації HR-процесів. Підтримує впровадження аналітичних та оптимізаційних моделей у практику управління людськими ресурсами й підвищує технологічну зрілість HR-функції підприємства.	комунікацій, зокрема Microsoft Teams, Zoom, Slack, інструменти бізнес-аналітики та оптимізаційного моделювання, сервіси кібербезпеки й захисту даних, системи контролю доступу, інструменти моніторингу цифрових сервісів. Інформаційні потоки включають онлайн-комунікації, електронний документообіг, журнали подій систем, техніко-експлуатаційну інформацію про доступність сервісів, навантаження та інциденти інформаційної безпеки.	HR-процеси, можливість застосування економіко-математичних моделей та HR-аналітики для оптимізації управлінських рішень, зменшення часу на виконання HR-операцій, підвищення якості та швидкості управлінських реакцій, зростання відмовостійкості цифрових сервісів і рівня захищеності даних.
Нормативно-правовий	Забезпечує правову визначеність і легітимність функціонування механізму управління людськими ресурсами. Регламентує гібридну організацію праці, захист персональних даних, відповідальність сторін, дотримання трудових прав у змішаних форматах роботи. Виконує обмежувальну рамку для проектування HR-рішень, визначаючи допустимі межі щодо режимів роботи, форматів взаємодії та використання цифрових інструментів.	Нормативно-правові акти України, включно з КЗпП, спеціальними законами та підзаконними актами щодо дистанційної й гнучкої роботи, колективні договори, корпоративні політики, включно із захистом персональних даних, конфіденційністю та етикою використання цифрових інструментів, локальні нормативні акти підприємства, внутрішні процедури контролю дотримання вимог. Інформаційні потоки охоплюють накази, договори, положення, правила внутрішнього трудового розпорядку, вимоги контролюючих органів, стандарти МОП, галузеві регламенти та професійні кодекси.	Відповідність HR-процесів вимогам законодавства й міжнародних стандартів, зниження правових ризиків, прозорість умов гібридної організації праці для працівників, підвищення рівня довіри працівників до механізму управління людськими ресурсами, мінімізація випадків порушення прав працівників у гібридному робочому середовищі.

Джерело: складено автором

Закріплення джерел даних для кожного показника підвищує відтворюваність оцінювання, забезпечує порівнюваність результатів між підрозділами та створює основу для автоматизації моніторингу в межах регулярного управлінського циклу, а також для формалізації параметрів управлінських розрахунків і моделювання.

3.3. Система забезпечення функціонування механізму управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі

Механізм управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі потребує операціоналізації у вигляді інституційно та організаційно оформленої системи процедур і управлінських рішень, придатної до інтеграції в практику підприємства. Для переходу від концептуальної моделі до управлінської технології необхідно формалізувати послідовність дій суб'єктів управління, структурувати інформаційні потоки та взаємозв'язки між функціональними блоками, а також визначити контури зворотного зв'язку, які забезпечують контроль результатів і корекцію управлінських впливів (рис. 3.6).

Практичну реалізацію механізму пропонується здійснювати за допомогою інформаційно-організаційної моделі, у межах якої механізм інтерпретується як керований управлінський цикл. Цикл структуровано за трьома укрупненими кроками, аналітико-діагностичним, проєктним і реалізаційно-корекційним, які поєднані системою прямих і зворотних зв'язків.

Кожен крок відображає логіку відповідної фази управління, а їх сукупність забезпечує операційне розгортання механізму через визначені завдання, відповідальних виконавців, джерела даних і контрольні результати. У такому форматі механізм поєднує процесне управління, компетентнісний підхід та управління, обґрунтоване даними, що забезпечує формування відтвореної системи прийняття рішень щодо людських ресурсів у гібридному робочому середовищі.

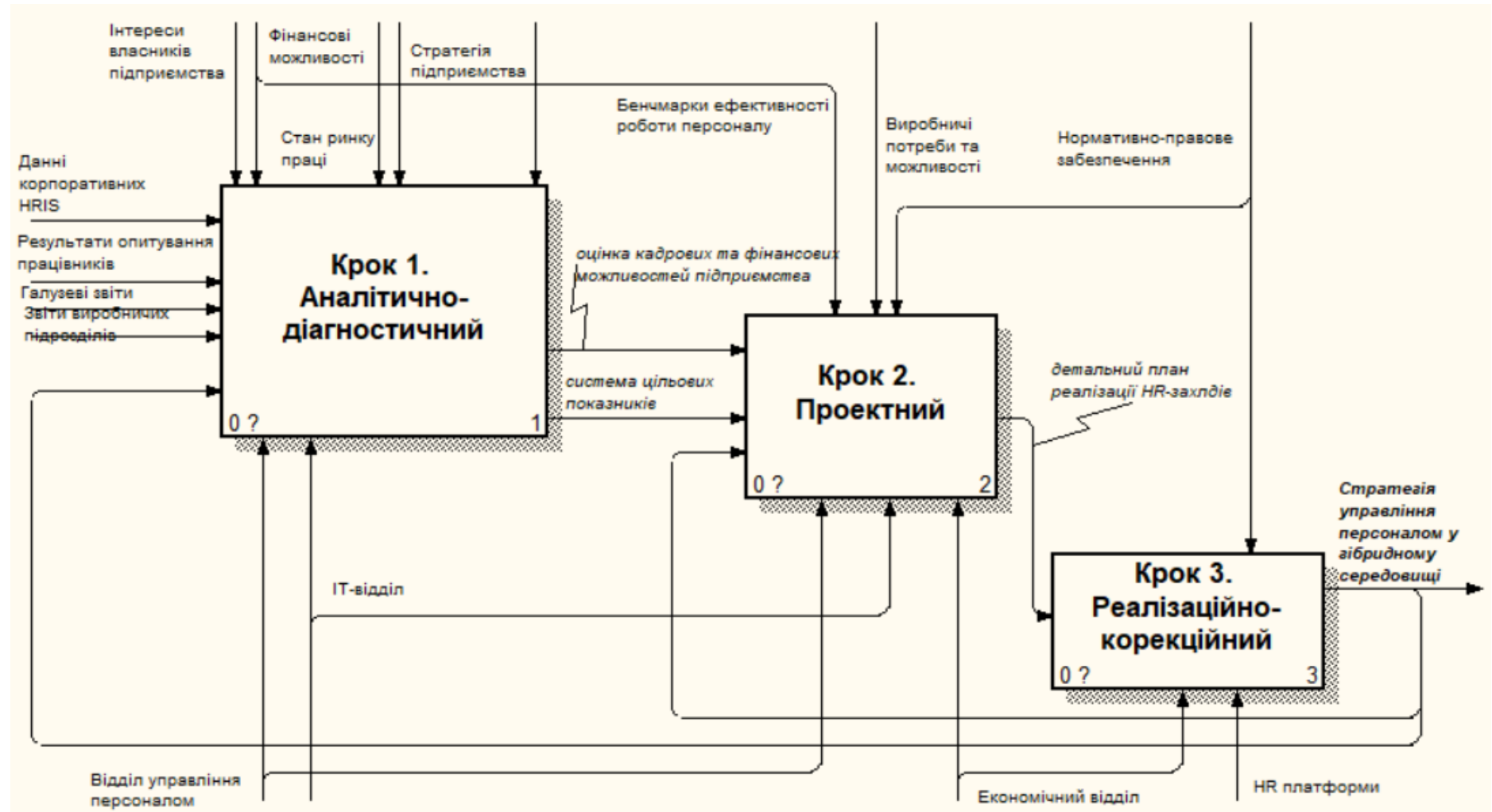


Рисунок 3.6 – Інформаційно-організаційна модель реалізації механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі

Джерело: розроблено автором

Крок 1. Аналітико-діагностичний. Його метою є формування валідної інформаційної бази та визначення параметрів економіко-математичної моделі управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі (рис. 3.7). У межах цього кроку механізм адаптується до специфіки конкретного промислового підприємства, його виробничої структури, конфігурації зайнятості, потенціалу людських ресурсів та зовнішніх умов функціонування, що забезпечує коректність подальших управлінських розрахунків і порівняння альтернатив рішень.

Ключові завдання аналітико-діагностичного кроку охоплюють:

- формування карти цілей і системи КРІ управління людськими ресурсами з урахуванням стратегії промислового підприємства та параметрів гібридної організації праці;

- побудову матриці компетентностей і взаємозв'язків між категоріями працівників, критичних для безперервності виробничих і координаційних функцій, при цьому компетентності доцільно групувати у блоки техніко-технологічні, аналітико-цифрові, комунікаційно-координаційні, самоуправління і стійкість, інноваційні, етичні та правові, соціально-екологічні;

- оцінювання поточного рівня результативності використання людських ресурсів на основі узгоджених даних з корпоративних систем і звітності, з виділенням показників, що підлягають подальшій формалізації як параметри та обмеження управлінських розрахунків;

- діагностику комунікаційної системи гібридної взаємодії, включно з перевіркою регламентів координації, каналів зворотного зв'язку та ризиків інформаційних розривів між підрозділами;

- оцінку ресурсних можливостей і ризиків реалізації управлінських впливів, фінансових, організаційних, технологічних, регуляторних і поведінкових;

- погодження цільових значень КРІ з стратегічними орієнтирами підприємства та допустимими межами ризику, що забезпечує коректність подальшого вибору управлінських альтернатив.

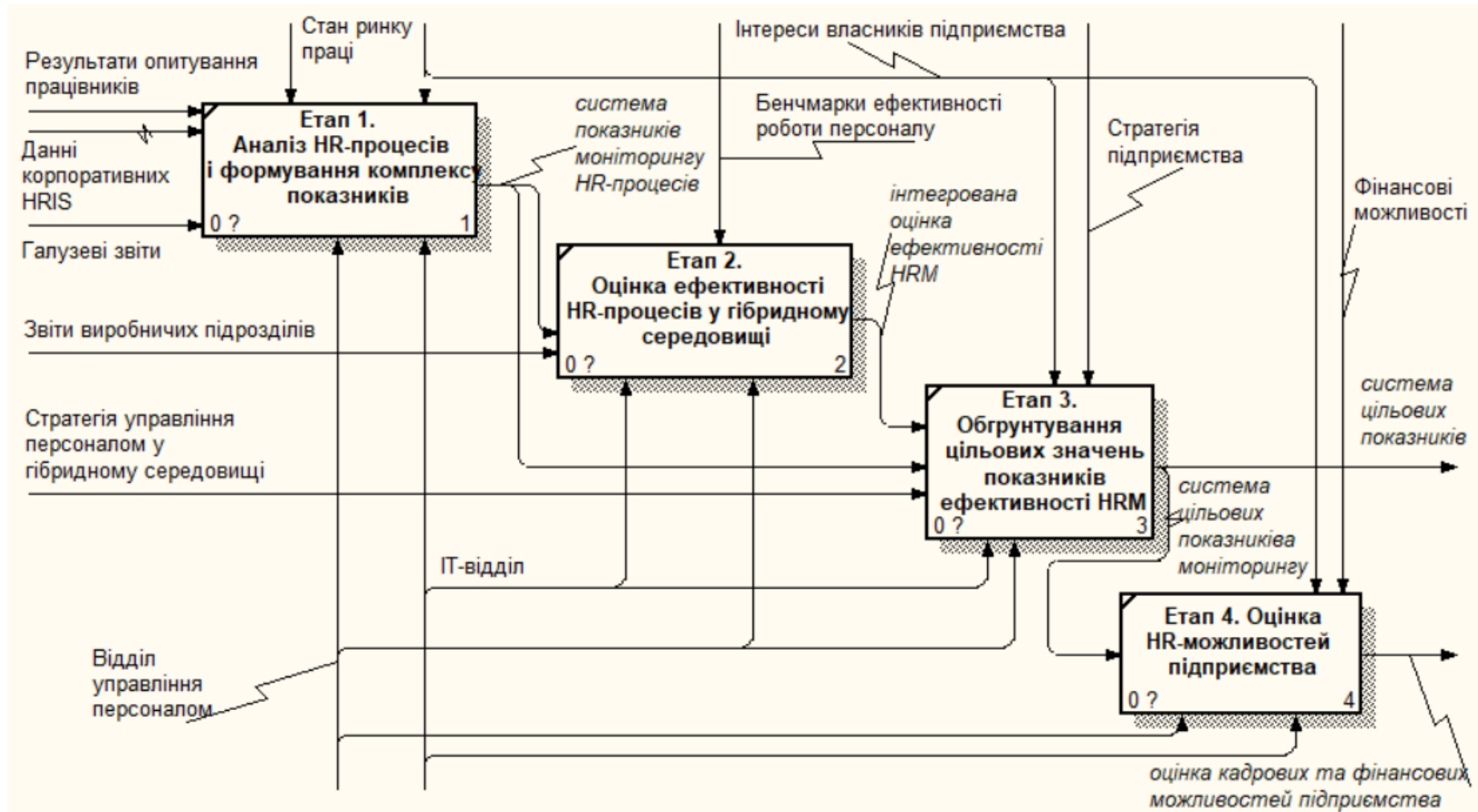


Рисунок 3.7 – Аналітико-діагностичний крок реалізації механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі

Джерело: розроблено автором

Реалізацію зазначених завдань доцільно здійснювати через послідовність взаємопов'язаних процедур діагностики, оцінювання та встановлення цільових орієнтирів. Для забезпечення процедурної визначеності аналітико-діагностичного кроку та узгодження його елементів із логікою управлінського циклу структуру процедур, джерела даних, аналітичні інструменти, а також очікувані результати й розмежування повноважень і відповідальності систематизовано в табл. 3.3.

Етап 1. Аналіз HR-процесів і формування системи показників для моніторингу спрямований на побудову набору індикаторів, придатного для оцінювання компетентностей, адаптації та результативності використання людських ресурсів у гібридному форматі. У межах цього етапу відбираються індикатори, що дозволяють системно відстежувати ефективність управління людськими ресурсами за умов поєднання виробничих і управлінсько-інженерних функцій, а також забезпечують можливість їх подальшої формалізації у вигляді параметрів, обмежень і цільових орієнтирів управлінських розрахунків. Аналіз охоплює рекрутинг, адаптацію працівників, розвиток компетентностей, управління результативністю та утримання працівників і узгоджується з економіко-математичною моделлю оптимізації використання людських ресурсів, що дозволяє не лише фіксувати поточний стан, а й оцінювати дефіцит компетентностей, варіанти перерозподілу ресурсів і результативність управлінських заходів у динаміці.

Інформаційну базу етапу формують внутрішні корпоративні інформаційні системи підприємства, зокрема HRIS, ERP та LMS, які містять дані про компетентності працівників, динаміку плинності, показники результативності, результати опитувань і процедур оцінювання, а також зовнішні джерела, що відображають параметри ринку праці, регуляторні вимоги й галузеві орієнтири. Під час формування системи показників враховуються вимірюваність індикаторів, їх придатність для гібридної організації праці, зокрема через відображення цифрових компетентностей, комунікаційно-координаційних характеристик і залученості, а також економічна інтерпретованість показників, включно з оцінками окупності інвестицій у навчання та розвиток людських ресурсів.

Таблиця 3.3 – Структура аналітико-діагностичного кроку як управлінського циклу

Компонент управлінського циклу	Зміст процедур Кроку 1	Джерела даних	Аналітичний інструментарій	Вихідний результат для подальших рішень
Вхідні дані	Фіксація цілей, поточного стану людських ресурсів і умов гібридної організації праці	HRIS, ERP, LMS, облік робочого часу, внутрішні комунікації, охорона праці та безпека, результати аудитів, зовнішні огляди ринку праці	Первинна верифікація даних, нормування показників, узгодження класифікацій	Валідована інформаційна база для аналізу
Аналітика і моделі	Виявлення розривів компетентностей, діагностика комунікацій і ризиків, оцінювання результативності	Внутрішні метрики результативності, опитування, виробничі показники, дані про навчання	KPI-аналіз, компетентнісні матриці, ризик-оцінювання, сценарні припущення	Параметри для формалізації управлінських розрахунків, карта проблемних зон
Рішення	Встановлення цільових значень KPI та пріоритетів управлінського впливу	Результати аналізу, стратегічні орієнтири підприємства	Погоджувальні процедури, оцінка досяжності в межах обмежень	Система цілей, цільові орієнтири KPI, рамка допустимих рішень
Реалізація	Підготовка умов для переходу до проєктування портфеля заходів	Наявні бюджети, кадрово-організаційні можливості, цифрова готовність	Ресурсна оцінка, аудит готовності процесів	Узгоджений перелік обмежень і ресурсів реалізації
Контроль	Формування контурів моніторингу та відповідальності за дані	Регламенти взаємодії, закріплення відповідальності за показники та якість даних, дашборди моніторингу	Регулярний моніторинг, контроль якості даних	Основа для повторюваного управлінського циклу

Джерело: розроблено автором

Результатом етапу є систематизований набір КРІ з визначеними методиками розрахунку, періодичністю оновлення та відповідальними виконавцями, що забезпечує порівнюваність оцінювання між підрозділами і керуваність подальших управлінських розрахунків. Основним виконавцем виступає HR-відділ, співвиконавцями є виробничі підрозділи, які формують запит щодо критичних компетентностей, та IT-підрозділ, що забезпечує цифрову підтримку збору й обробки даних.

Етап 2. Оцінка ефективності HR-процесів у гібридному робочому середовищі спрямований на отримання кількісної характеристики результативності ключових HR-процесів і на перевірку того, як управлінські впливи у сфері управління людськими ресурсами відображаються у показниках продуктивності працівників і стабільності функціонування підрозділів. У межах етапу індикатори, сформовані раніше, застосовуються для розрахунку фактичних значень показників ефективності рекрутингу, адаптації працівників, розвитку компетентностей, управління результативністю та утримання працівників у гібридній організації праці.

Джерела даних охоплюють внутрішні інформаційні системи підприємства, включно з HRIS, ERP, системами обліку робочого часу та LMS, що містять відомості про чисельність працівників і структуру людських ресурсів, динаміку плинності, результати оцінювання компетентностей, виконання індивідуальних і командних цілей, участь у програмах навчання та розвитку, а також показники виробничої результативності за умов поєднання дистанційних і очних форматів роботи. За потреби використовуються галузеві бенчмарки й аналітичні огляди ринку праці, що дозволяє коректно інтерпретувати отримані значення та зіставити їх із порівнюваними організаціями.

Виконавцями етапу виступають HR-відділ, який здійснює розрахунок показників, інтерпретацію результатів і підготовку аналітичних матеріалів, та фінансова служба, що забезпечує узгодження витрат і результатів HR-заходів. IT-підрозділ забезпечує технічну підтримку збору й обробки даних,

функціонування аналітичних панелей і інтеграцію результатів оцінювання в корпоративні інформаційні системи.

Результатом етапу є карта результативності управління людськими ресурсами, яка відображає сильні та проблемні зони HR-процесів у розрізі підрозділів, категорій працівників і ключових індикаторів. Карта результативності використовується для фіксації «базового стану» та виділення зон управлінського пріоритету, де корекція політик і процедур має найбільший потенціал впливу на продуктивність і стійкість гібридної організації праці.

Етап 3. Обґрунтування цільових значень показників ефективності управління людськими ресурсами забезпечує перехід від діагностичного опису до стратегічного налаштування системи управління людськими ресурсами. На основі карти результативності, параметрів зовнішнього середовища та стратегічних орієнтирів промислового підприємства визначаються цільові рівні ключових показників ефективності з урахуванням галузевих орієнтирів і практик порівнюваних організацій.

Цільові значення встановлюються як чисельно вимірювані та економічно інтерпретовані орієнтири, серед яких допустимий рівень плинності працівників, цільові показники залученості, планова структура зайнятості за форматами дистанційної роботи та фізичної присутності, цільовий приріст продуктивності, а також параметри резерву наступності для критичних функцій. Досяжність цільових рівнів визначається з урахуванням допустимого рівня ризику, ресурсних обмежень і спроможності цифрової інфраструктури підтримувати гібридну організацію праці протягом планового періоду.

Виконавцями етапу є HR-відділ, який формує пропозиції щодо цільових значень та узгоджує їх з операційними потребами підрозділів, керівники ключових підрозділів і топ-менеджмент, які затверджують цільові орієнтири та пріоритети управлінського впливу, а фінансова служба оцінює бюджетні наслідки досягнення запланованих параметрів. Інструменти прогнозу

аналітики можуть використовуватися для перевірки досяжності цільових рівнів у різних сценаріях ресурсного забезпечення та ризикових подій.

Результатом етапу є система обґрунтованих цільових значень показників ефективності управління людськими ресурсами, узгоджена зі стратегічними пріоритетами підприємства, зовнішніми вимогами та внутрішніми обмеженнями, що забезпечує визначеність подальших управлінських рішень і критеріїв їх оцінювання.

Етап 4. Оцінка можливостей підприємства щодо управління людськими ресурсами завершує аналітико-діагностичний крок і забезпечує узгодження цільових значень показників ефективності з фінансовими, технологічними та організаційними можливостями промислового підприємства. Метою етапу є комплексна оцінка ресурсної спроможності підприємства забезпечити досягнення встановлених цілей у сфері управління людськими ресурсами за умов гібридної організації праці.

Оцінювання здійснюється за основними напрямками, серед яких структура та кваліфікаційний рівень працівників, відповідність наявних компетентностей вимогам гібридного робочого середовища, стан формування резерву наступності для критичних функцій, обсяги та структура бюджетів на навчання, розвиток і цифровізацію HR-процесів, рівень розвитку та інтегрованості HRIS, ERP, LMS і суміжних цифрових систем, ступінь адаптації корпоративної культури до гібридного формату, а також інноваційна спроможність HR-функції, пов'язана з використанням прогностичної аналітики та цифрових платформ розвитку компетентностей.

Виконавцями етапу є HR-відділ, який координує оцінку можливостей і потреб та консолідує результати, виробничі підрозділи, які надають дані щодо завантаження і критичних компетентностей, фінансова служба, що визначає фінансові можливості реалізації управлінських заходів, та IT-підрозділ, який оцінює стан цифрової інфраструктури і перспективи її розвитку. За потреби залучаються представники служби охорони праці та юридичного відділу для врахування регуляторних обмежень.

Результатом етапу є інтегрована оцінка можливостей підприємства у сфері управління людськими ресурсами, яка відображає ресурсні обмеження, рівень цифрової готовності та фактори, що визначають досяжність встановлених цільових показників. Така оцінка забезпечує підстави для обґрунтованого формування управлінських альтернатив і вибору пріоритетів у подальшій логіці управлінського циклу.

Результати Кроку 1 охоплюють валідований комплекс показників управління людськими ресурсами, профілі компетентностей для критичних категорій працівників, параметри та обмеження для управлінських розрахунків, ідентифіковані розриви у компетентностях і ризики гібридної організації праці, а також інтегрований банк HR-даних із визначеними джерелами, методиками розрахунку та процедурами контролю якості даних.

Крок 2. Проектний. Його зміст полягає у формуванні та обґрунтуванні портфеля управлінських рішень у сфері управління людськими ресурсами, здатного забезпечити досягнення встановлених цілей за наявних ресурсних обмежень і ризиків. Результати аналітико-діагностичного кроку перетворюються на конкретні альтернативи управлінського впливу, що охоплюють розвиток компетентностей, організацію праці, цифровізацію HR-процесів, утримання працівників, підтримку корпоративної культури та внутрішніх комунікацій у гібридному форматі. Відбір альтернатив здійснюється на основі їх відповідності стратегічним орієнтирам підприємства, ресурсній досяжності та очікуваному ефекту з урахуванням ризиків упровадження змін.

Структуру проектного кроку реалізації механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі подано на рис. 3.8.

Зазначена структура відображає логіку переходу від формування переліку можливих HR-рішень до їх багатокритеріального відбору та детального планування реалізації в координатах ресурсних обмежень, ризиків і стратегічних орієнтирів промислового підприємства.

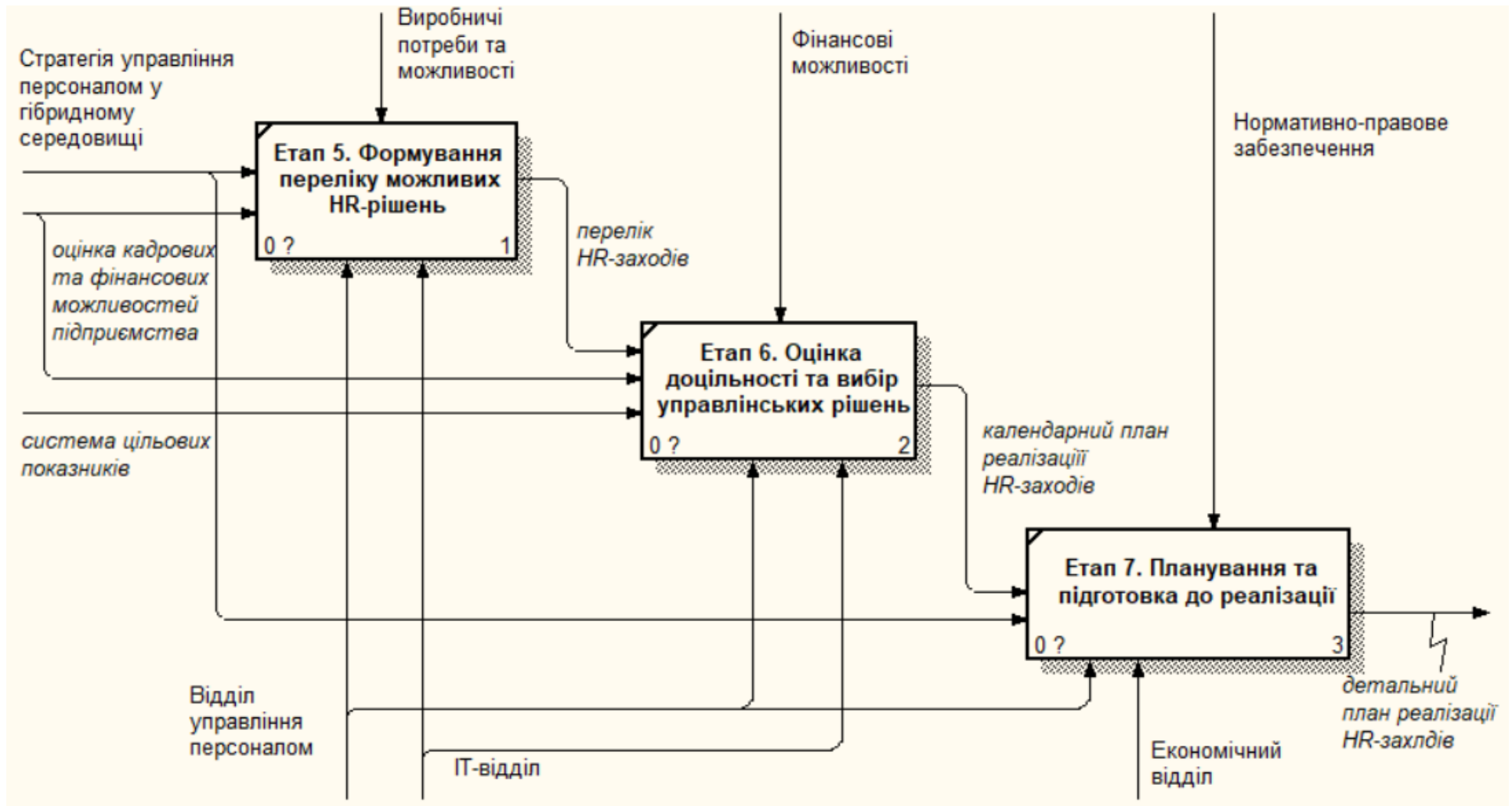


Рисунок 3.8 – Проектний крок реалізації механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі

Джерело: розроблено автором

Реалізація Кроку 2 передбачає послідовне виконання трьох етапів, які забезпечують перехід від формування переліку можливих HR-рішень до вибору оптимального портфеля та підготовки до його впровадження.

Етап 5. Формування переліку можливих управлінських рішень у сфері управління людськими ресурсами забезпечує перехід від діагностики до проєктування альтернатив управлінського впливу. Метою етапу є формування збалансованого переліку рішень, які відповідають стратегічним цілям промислового підприємства, зокрема цифровій трансформації, підвищенню продуктивності, зміцненню стійкості кадрового потенціалу та розвитку компетентностей для змішаних форматів організації праці, і водночас є досяжними за наявних ресурсних обмежень та допустимого рівня ризику.

Серед основних напрямів формування переліку рішень виокремлено такі:

- розвиток компетентностей, включно з цифровим навчанням, програмами підвищення кваліфікації та перепідготовки, розвитком м'яких навичок (soft skills) і уточненням компетентнісних моделей для працівників, залучених до змішаних форматів організації праці;

- оптимізацію організації праці, зокрема запровадження гнучких графіків, ротацію між завданнями, що виконуються із фізичною присутністю та дистанційно, перегляд завантаження і перерозподіл функцій між робочими групами та підрозділами;

- цифровізацію HR-процесів через автоматизацію добору, адаптації працівників, оцінювання результативності, управління навчанням і впровадження інструментів HR-аналітики;

- утримання й розвиток людських ресурсів, включно з програмами залученості та лояльності, індивідуальними траєкторіями розвитку, формуванням резерву наступності для критичних функцій і заходами щодо зниження плинності працівників у ключових категоріях;

- підтримку корпоративної культури та внутрішніх комунікацій у гібридному форматі, зокрема через програми розвитку взаємодії, інструменти зворотного зв'язку, інформаційний супровід змін та профілактику професійного виснаження.

Виконавцями етапу є HR-відділ (служба управління людськими ресурсами), який здійснює розроблення та формування переліку можливих рішень і попередню оцінку їх відповідності стратегії підприємства, керівники ключових підрозділів, які надають пропозиції щодо потреб у змінах і уточнюють вимоги до рішень, фінансова служба, що визначає орієнтовні витрати та бюджетні обмеження, а також IT-підрозділ, який визначає цифрові інструменти й технологічні рішення для підтримки запропонованих управлінських заходів.

Результатом етапу є структурований перелік альтернативних управлінських рішень у сфері управління людськими ресурсами з описом цілей, цільових категорій працівників, орієнтовних ресурсних вимог, очікуваних ефектів і ризиків упровадження, що забезпечує придатність переліку до порівняльного оцінювання та формування узгодженого портфеля заходів.

Етап 6. Оцінка доцільності та вибір рішень забезпечує відбір управлінських альтернатив, які є найбільш обґрунтованими з позицій цілей, ресурсів і допустимого рівня ризику. Оцінювання доцільно здійснювати на основі багатокритеріальних підходів, що поєднують економічну доцільність, витрати та очікуваний ефект, включно з показниками окупності інвестицій, стратегічну релевантність, узгодженість із довгостроковими цілями підприємства та підтримкою критичних компетентностей, а також соціальну прийнятність, вплив на корпоративну культуру, залученість працівників, психоемоційний стан і стійкість кадрового потенціалу.

На практичному рівні відбір рішень доцільно представити як задачу портфельної оптимізації, у межах якої із сформованого переліку альтернатив обирається такий набір заходів, що забезпечує максимізацію інтегрального ефекту за заданих ресурсних обмежень і допустимого рівня ризику. Формалізацію задачі доцільно здійснювати через введення бінарних змінних вибору заходів та функції цілі, яка відображає очікуваний приріст результативності використання людських ресурсів за системою ключових показників, тоді як система обмежень фіксує рамки бюджету, доступності

виконавців, часових параметрів реалізації, вимог охорони праці та регуляторних умов. На основі модельних розрахунків формуються сценарні варіанти реалізації портфеля, що відрізняються масштабом змін, інтенсивністю інвестицій та ризиковим профілем.

Оцінювання здійснюється HR-відділом спільно з фінансовою службою та керівниками ключових виробничих підрозділів на основі узгоджених критеріїв доцільності, ресурсоемності та ризику, тоді як затвердження відібраних рішень відбувається за участю вищого керівництва підприємства, яке визначає стратегічні пріоритети. Важливу роль відіграє IT-підрозділ, що відповідає за технічну оцінку можливостей цифрових інструментів і платформ, необхідних для підтримки відібраних управлінських заходів у сфері управління людськими ресурсами.

Результатом етапу є відібраний портфель управлінських рішень у сфері управління людськими ресурсами з визначеною пріоритетністю, паспортами заходів (ціль, обсяг ресурсів, очікуваний ефект, ризику) та попереднім сценарним баченням реалізації для різних варіантів ресурсного забезпечення й зовнішніх умов.

Етап 7 Планування та підготовка до реалізації забезпечує перехід від стратегічно обґрунтованого портфеля управлінських рішень у сфері управління людськими ресурсами до конкретних планів упровадження. У межах цього етапу портфель заходів деталізується у вигляді програм і проєктів з чітко визначеними строками, відповідальними виконавцями, необхідними ресурсами та контрольними точками, що фіксують проміжні й кінцеві результати.

Планування охоплює такі складові:

- календаризацію впровадження заходів, що передбачає визначення послідовності та тривалості етапів реалізації й узгодження їх із виробничими циклами;
- розподіл людських, фінансових, часових і технологічних ресурсів між окремими заходами та проєктами;

- визначення відповідальних виконавців і центрів відповідальності в HR-службі, виробничих підрозділах, IT- та фінансовому напрямі;
- ідентифікацію ризиків реалізації та розроблення планів реагування, включно з ризиками недостатньої залученості, перевантаження працівників, технічних збоїв і правових обмежень;
- організаційну та комунікаційну підготовку, що охоплює налаштування цифрових платформ, підготовку внутрішніх комунікаційних матеріалів, створення й адаптацію навчальних модулів, формування робочих груп і проєктних офісів.

Результатом Кроку 2 є затверджений портфель управлінських заходів у сфері управління людськими ресурсами, структурований за програмами й проєктами, із визначеними параметрами ресурсного забезпечення, строками, відповідальними виконавцями та очікуваними результатами, а також підготовлений план їх реалізації в гібридному робочому середовищі. Додатково формуються сценарні варіанти реалізації портфеля залежно від ресурсних можливостей і зовнішніх умов, а також процедури контролю виконання і механізми управлінської корекції за результатами моніторингу.

Крок 3. Реалізаційно-корекційний. Реалізаційно-корекційний крок механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі, який деталізовано на рис. 3.9, на якому відображено послідовність реалізації відібраних заходів, їх оцінювання за системою цільових показників та формування коригувальних впливів, які забезпечують замкнутість і відтворюваність управлінського циклу у сфері управління людськими ресурсами, спрямований на втілення відібраних управлінських рішень у практику, вимірювання фактичних результатів за системою показників та формування коригувальних впливів у межах замкненого управлінського циклу. У межах цього кроку механізм функціонує як замкнений управлінський цикл, за логікою близький до моделі PDCA (Plan–Do–Check–Act), що забезпечує процедурну дисципліну реалізації, контроль відхилень і керованість корекції.

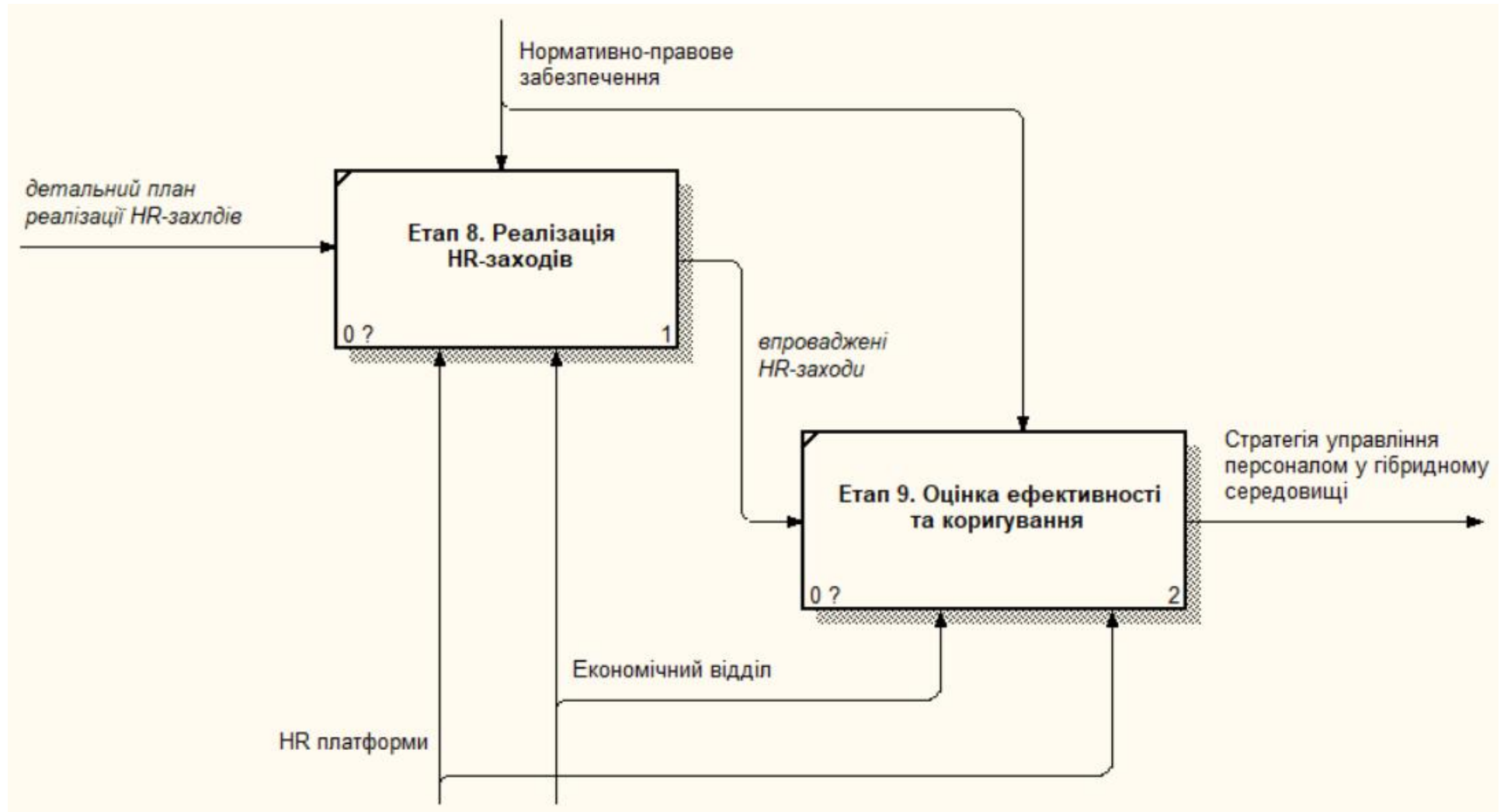


Рисунок 3.9 – Реалізаційно-корекційний крок реалізації механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі

Джерело: розроблено автором

Етап 8. Реалізація заходів є практичною фазою механізму, у межах якої стратегічні та організаційні напрацювання перетворюються на управлінські дії з визначеними виконавцями, ресурсами та контрольними точками. Реалізація здійснюється відповідно до календарного плану, сформованого на етапі 7, із застосуванням змішаних форматів організації праці та навчання, включно з *blended learning* і комбінованими офлайн та онлайн-процесами.

До ключових дій належать проведення навчальних програм для різних категорій працівників виробничого та адміністративно-управлінського напрямку, упровадження й налаштування цифрових інструментів, включно з HRM-системами, платформами дистанційного навчання та засобами віртуальної комунікації, коригування організаційної структури через уточнення функціональних обов'язків, перерозподіл повноважень і відповідальності, а також адаптацію до гнучких графіків роботи. Реалізація доповнюється запуском мотиваційних програм, спрямованих на підтримку залученості й розвитку цифрових та поведінкових компетентностей, а також посиленням внутрішніх комунікацій для підтримки корпоративної культури в гібридному форматі.

Особливістю етапу є його динамічний та адаптивний характер. У процесі реалізації передбачається можливість оперативного коригування заходів у відповідь на зміни зовнішнього середовища, включно з воєнними ризиками, перебоями у виробничих ланцюгах, коливаннями на ринку праці та змінами регуляторних вимог. Такий підхід передбачає поетапне впровадження рішень, короткі цикли зворотного зв'язку та корекцію дій за результатами проміжного моніторингу з фіксацією причин відхилень і управлінських реакцій.

Виконавцями на цьому етапі виступають HR-відділ, який координує процес і забезпечує організацію навчання та комунікацій, виробничі підрозділи, що адаптують заходи до специфіки операційної діяльності та режимів роботи, IT-підрозділ, який забезпечує технічну підтримку цифрових рішень і платформ, а також керівники робочих груп, які здійснюють локальний контроль реалізації

заходів і забезпечують зворотний зв'язок від працівників за уніфікованими каналами комунікації.

Етап 9. Оцінка ефективності та внесення коректив забезпечує системну оцінку результативності реалізованих управлінських заходів у сфері управління людськими ресурсами та підтримує відтворюваність управлінського циклу. Його завдання полягає у збиранні та аналізі результатів, співвіднесенні фактичних значень показників із визначеними цільовими орієнтирами, ідентифікації відхилень і причин їх виникнення, а також у розробленні коригувальних дій щодо подальшого функціонування механізму управління людськими ресурсами з урахуванням впливу зовнішніх чинників.

Оцінювання здійснюється на основі даних інформаційної системи управління людськими ресурсами та корпоративної системи планування ресурсів підприємства, систем обліку робочого часу, платформ опитувань і моніторингу настроїв працівників, а також виробничих і фінансових звітів. Перевіряється досягнення цільових значень цифрових компетентностей, залученості працівників, плинності працівників, продуктивності праці та інших ключових індикаторів ефективності управління людськими ресурсами. Для аналізу економічної ефективності використовується розрахунок ROI від інвестицій у навчання й розвиток, оцінюється вплив реалізованих заходів на основні бізнес-показники промислового підприємства.

Для забезпечення порівнюваності результатів у часі та між підрозділами слід встановити квартальну періодичність моніторингу й єдині правила розрахунку індикаторів за категоріями працівників та типами робочих місць. Оцінювання доцільно структурувати за блоками, що відображають відтворення критичних компетентностей, якість координації у робочих групах за умов просторово віддаленого виконання завдань, дотримання вимог безпеки та внутрішніх регламентів, результативність і продуктивність праці, утримання працівників, а також ефективність інвестицій у розвиток. Таке структурування дає змогу відокремити вплив управлінських рішень від впливу зовнішніх чинників і підвищує керованість коригувальних заходів.

Виконавцями на цьому етапі виступають HR-відділ, який координує збір і аналіз даних та готує підсумкові звіти, виробничі підрозділи, що надають інформацію щодо операційної ефективності та якості виконаних завдань, IT-підрозділ, який підтримує цифрові системи моніторингу та аналітики, а також вище керівництво підприємства, яке на основі отриманих результатів ухвалює рішення щодо коректив у портфелі управлінських заходів і політиці управління людськими ресурсами.

Результатами етапу є звіт про ефективність реалізованих заходів у сфері управління людськими ресурсами, рекомендації щодо коригування цілей, показників і ресурсних параметрів механізму, а також конкретизовані пропозиції щодо перегляду окремих процедур управлінського циклу або портфеля управлінських рішень. У результаті формується механізм безперервного вдосконалення HR-процесів, інтегрований у загальну систему управління промисловим підприємством і спрямований на підвищення його гнучкості та стійкості в гібридному робочому середовищі.

Розроблена система забезпечення функціонування механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі формує цілісну логіку управлінського циклу, в межах якої результати діагностики трансформуються у портфель управлінських рішень, а їх реалізація супроводжується вимірюваним контролем і корекцією. Системність цієї конструкції досягається через узгодження інформаційного забезпечення, методичних процедур і організаційних регламентів взаємодії підрозділів, що дозволяє перейти від опису окремих HR-практик до керованої моделі прийняття та реалізації управлінських рішень із фіксацією відповідальності, критеріїв результативності та зворотного зв'язку.

Практичне застосування запропонованої системи забезпечує відтворюваність управлінських процедур, порівнюваність результатів між підрозділами й стабільність управлінського контуру за умов змішаних форматів зайнятості. Визначені індикатори та джерела даних створюють підґрунтя для регулярного моніторингу, оцінювання ефектів і своєчасного

перегляду параметрів управлінського впливу, що є необхідною умовою підтримання продуктивності праці, збереження критичних компетентностей, розвитку людських ресурсів і зміцнення корпоративної узгодженості в умовах нестабільності зовнішнього середовища.

Висновки до розділу 3

За підсумками удосконалення механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі отримано такі результати:

Обґрунтовано концептуальний підхід до управління людськими ресурсами промислового підприємства, орієнтований на забезпечення результативності виробництва за поєднання дистанційно реалізовуваних управлінських та інженерно-аналітичних функцій із виконанням операцій, що потребують фізичної присутності працівників у виробничих підрозділах. У межах підходу безперервність технологічного процесу, режимність і технологічна дисципліна визначено як обмеження, що мають бути враховані під час прийняття управлінських рішень у сфері людських ресурсів.

Запропоновану концепцію структуровано за ієрархічним принципом як сукупність взаємопов'язаних теоретичних положень, методичних засад та інструментів реалізації управлінського впливу. Концепція охоплює основний блок управління людськими ресурсами, де визначаються цілі, критерії результативності, вимоги до компетентнісного потенціалу та параметри організації праці у змішаному форматі, а також забезпечувальний блок, який включає цифрову інфраструктуру координації, регламенти взаємодії, інформаційно-аналітичне забезпечення, механізми комунікації та підтримання корпоративної узгодженості. Визначено коло ключових суб'єктів управління

на рівні підприємства і підрозділів, що забезпечує узгодження управлінських рішень із виробничими режимами та ресурсними обмеженнями.

Положення концептуального підходу задають послідовність переходу від стратегічних орієнтирів підприємства до процедурно оформлених управлінських дій у сфері людських ресурсів, а також встановлюють вимоги до відтворюваності рішень через узгоджені інформаційні потоки та контури зворотного зв'язку. Це створює методичні підстави для організаційних і цифрових трансформацій управління людськими ресурсами в умовах нестабільності зовнішнього середовища з орієнтацією на підтримання продуктивності праці, збереження критичних компетентностей і внутрішньої інтегрованості підприємства.

Розроблено механізм управління людськими ресурсами промислових підприємств у форматі гібридної зайнятості як інтегровану систему управлінського впливу, спрямовану на забезпечення результативності виробничої діяльності за умов цифрово опосередкованих управлінських взаємодій із урахуванням режимності, безперервності технологічних процесів і вимог технологічної дисципліни. Уточнено прикладний зміст механізму, де визначальними є відтворюваність процедур, узгодженість управлінських дій між підрозділами та наявність замкненого контуру контролю і корекції.

Структуризацію механізму реалізовано через систему взаємопов'язаних функціональних блоків і потоків, що забезпечують формування, реалізацію та контроль управлінських рішень у сфері людських ресурсів. Виокремлено організаційно-методичну, інформаційну, соціально-психологічну, технологічну та нормативно-правову складові механізму та конкретизовано їхній внесок у забезпечення узгодженості управлінських рішень у змішаному форматі організації праці. Це дозволяє операціоналізувати управління людськими ресурсами через інструменти, показники та очікувані результати, прив'язані до процедур управлінського циклу.

Визначено інформаційну основу функціонування механізму через систему індикаторів і джерела їх формування на базі корпоративних

інформаційних систем. Така постановка забезпечує порівнюваність результатів між підрозділами, контрольованість динаміки показників і підтримання регулярного управлінського циклу, а також створює організаційні передумови для обґрунтування управлінських рішень із застосуванням аналітичних і модельних процедур.

Сформовано систему забезпечення функціонування механізму управління людськими ресурсами, що визначає керований перехід від аналітичної оцінки стану людських ресурсів до обґрунтування управлінських рішень, їх реалізації та корекції за результатами контролю. Розроблено інформаційно-організаційну модель реалізації механізму як управлінського циклу з аналітико-діагностичним, проєктним і реалізаційно-корекційним кроками, із визначенням етапів, виконавців, інформаційних входів і виходів та зворотних зв'язків. Інформаційну основу моделі закріплено через систему показників і джерела первинних даних, інтегрованих із корпоративними системами управління, обліку робочого часу, навчання, внутрішніх комунікацій і безпеки праці, що забезпечує регулярність моніторингу, своєчасність управлінської корекції та керованість реалізації заходів у сфері людських ресурсів.

ВИСНОВКИ

На підставі проведених наукових досліджень у дисертаційній роботі вирішено актуальне науково-практичне завдання щодо формування механізму управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі, що створює науково обґрунтований базис для підвищення результативності управлінського впливу, узгодження управлінських рішень із режимністю та безперервністю виробничих процесів, а також забезпечення стійкості функціонування промислових підприємств в умовах цифровізації, структурних змін організації праці та повоєнної трансформації економіки.

Результати проведеного дослідження дозволяють зробити такі висновки:

1. На основі аналізу еволюції підходів до управління людськими ресурсами доведено доцільність переходу до стратегічно інтегрованих моделей розвитку компетентностей, у межах яких управлінський фокус змістився на відтворення компетентнісного потенціалу як умови підтримання стійкості виробничих і управлінських контурів промислового підприємства. Уточнено місце розвитку компетентностей у системі сучасних підходів та конкретизовано зміст категорії «людські ресурси» як інтегрованої сукупності професійно-кваліфікаційних, когнітивних, соціально-психологічних і мотиваційних характеристик, що визначають спроможність виконання виробничих і управлінських функцій у періоди організаційних та технологічних змін.

2. З урахуванням специфіки промислового виробництва та неоднорідності трудових функцій розкрито зміст і визначальні ознаки гібридного робочого середовища як соціотехнічної системи взаємодії, у межах якої поєднання очної та дистанційної складових змінювало вимоги до координації, контролю, комунікацій і підтримання працездатності персоналу. Запропоновано авторське визначення гібридного робочого середовища та розроблено структурну модель, що відображає контури взаємодії й механізми

їх узгодження, а також роль цифрової інфраструктури, соціально-психологічного та нормативно-безпекового компонентів як чинників, що окреслюють межі керованості процесів управління людськими ресурсами на промислових підприємствах.

3. Обґрунтовано компетентнісний підхід як методичну основу формалізації вимог до компетентностей у вигляді профілів та їх узгодження з параметрами технологічних і управлінських процесів промислового підприємства, що забезпечило перехід від описової фіксації компетентностей до інструментального застосування у діагностиці, плануванні розвитку та контролі результатів. Розроблено трирівневу компетентнісну модель і системно-матричний інструментарій структурування компетентностей за рівнем складності та функціональними блоками, виокремлено міжфункціональні зв'язки як підставу координації управлінських і технологічних процесів. Сформовано тривимірну модель управління компетентностями, яка охоплює діагностику профілю, ідентифікацію розривів, планування розвитку та контроль результатів, забезпечуючи процедурну відтворюваність роботи з компетентностями у гібридному робочому середовищі.

4. На основі зіставлення глобальних тенденцій та українського контексту проаналізовано трансформацію зайнятості в умовах цифровізації та встановлено вибірковість поширення гібридних режимів у промисловості, зумовлену технологічною детермінованістю частини робіт і функціональною диференціацією трудових функцій. Ідентифіковано інфраструктурні й інституційні обмеження, зокрема нерівномірність доступу до цифрових ресурсів, ризики кібербезпеки та розриви цифрових компетентностей, що визначають граничні умови відтворюваності HR-процедур у гібридному робочому середовищі та мають враховуватися у постановках діагностики й моделювання управлінських рішень.

5. Проведено діагностику результативності управління людськими ресурсами промислових підприємств України у гібридному робочому середовищі у зіставних режимних інтервалах, що відображають різні стани

зовнішнього середовища, та встановлено, що визначальним для інтерпретації виступає характер операційної реакції на витратні зрушення. Розмежовано конфігурації, у яких витратні переходи узгоджуються з операційною реакцією, і конфігурації, у яких така узгодженість порушується; ідентифіковано критичні переходи та узагальнено їхні типові ознаки. Показано методичну обмеженість зведення оцінювання результативності управління людськими ресурсами до чистого фінансового результату без урахування операційного контуру, що обґрунтовує потребу компетентнісної інтерпретації відмінностей результативності за односпрямованих витратних зрушень.

6. На основі компетентнісного підходу розроблено економіко-математичну модель оптимізації ефективності управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі, що забезпечило формалізований зв'язок між рівнем розвитку компетентностей і параметрами результативності та створило підстави для обґрунтування пріоритетів управлінського впливу. Запропоновано інтегральний показник EHR, який інтегрує оцінки компетентностей з урахуванням ваг компетентнісних груп і ризику невідповідності вимогам гібридного робочого середовища; формалізовано ризик-орієнтоване коригування внеску критичних компетентностей та введено індивідуальні обмеження ризику. Сформульовано оптимізаційну постановку вибору цільових рівнів розвитку компетентнісних груп за умов бюджетних обмежень, допустимих рівнів ризику та недопущення деградації, що забезпечує перетворення результатів діагностики у параметризовані програми розвитку компетентностей.

7. Сформовано концептуальний підхід до управління людськими ресурсами промислового підприємства у гібридному робочому середовищі як основу стратегічного узгодження цілей, компетентностей і режимів зайнятості та підтримання результативності виробництва через поєднання дистанційно реалізовуваних управлінських й інженерно-аналітичних функцій із роботами, що потребують фізичної присутності персоналу. Визначено режимність і безперервність технологічних процесів як управлінські обмеження, що мають враховуватися у процедурах обґрунтування рішень у сфері людських ресурсів.

Структуровано підхід через взаємопов'язані теоретичні положення, методичні засади та інструменти, виокремлено основний і забезпечувальний блоки та коло суб'єктів управління, що забезпечило перехід від стратегічних орієнтирів до процедурно оформлених дій у сфері HRM.

8. Розроблено механізм управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі як інтегровану систему управлінського впливу, орієнтовану на підтримання результативності виробничої діяльності через процедурну відтворюваність, узгодженість управлінських дій між підрозділами та наявність контуру контролю і корекції. Виконано структурування механізму, яка передбачає систему взаємопов'язаних функціональних блоків, процедур та інструментів формування, реалізації й контролю управлінських рішень у сфері людських ресурсів у змішаному форматі організації праці. Конкретизовано інформаційну основу функціонування механізму через систему індикаторів та джерела їх формування на базі корпоративних інформаційних систем, що забезпечує порівнюваність результатів і регулярність управлінського циклу.

9. Сформовано систему забезпечення функціонування механізму управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі, що охоплює організаційний та інформаційно-аналітичний компоненти і визначає керований перехід від аналітичної оцінки стану людських ресурсів до обґрунтування управлінських рішень, їх реалізації та подальшої корекції за результатами контролю. Розроблено модель реалізації механізму у форматі управлінського циклу, який включає аналітико-діагностичний, проєктний та реалізаційно-корекційний кроки з визначенням етапів, виконавців, інформаційних входів і виходів та контурів зворотного зв'язку. Закріплено інформаційну основу через систему показників і джерела первинних даних, інтегрованих із корпоративними системами управління, обліку робочого часу, навчання, внутрішніх комунікацій і безпеки праці, що забезпечує регулярність моніторингу та своєчасність управлінської корекції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Азаренкова Г. Управління персоналом в умовах економіки знань : монографія. К. : УБС НБУ, 2011. 406 с.
2. Ареф'єва О., Титикало В., Коваленко Н. Економічний механізм забезпечення фінансової безпеки підприємств при нестабільності зовнішнього середовища. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка*, 16 (32). 2023. URL: [https://doi.org/10.33296/2707-0654-16\(32\)-03](https://doi.org/10.33296/2707-0654-16(32)-03)
3. Бабій І. В., Баксалова О. М., Остапчук О. В. Механізм формування конкурентної політики малого підприємництва в післявоєнний період. *Innovation and Sustainability*. № 2: 123–130. 2022. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/37403>
4. Бабчинська О. І. Механізм управління розвитком персоналу на інноваційно-активних підприємствах. *Інфраструктура ринку*. 2021. Вип. 51. С. 82-86. URL: <https://ir.vtei.edu.ua/card.php?id=27648>
5. Балабанова Л. В., Сардак О. В. Управління персоналом: навч. посіб. К. : ВД «Професіонал», 2006.
6. Близнюк В.В., Яценко Л.Д. Гнучкість ринку праці як інструмент ефективного використання та розвитку людського капіталу. *Економіка: реалії часу*. 2024. № 6(76). С. 27–36. URL: <https://economics.net.ua/files/archive/2024/No6/27.pdf>
7. Богиня Д. П., Грішнова О. А. Основи економіки праці : навч. посіб. К. : Знання-Прес, 2000. 313 с
8. Волошина Т.В. Використання гібридного хмаро орієнтованого навчального середовища для формування самоосвітньої компетентності майбутніх фахівців з інформаційних технологій : дис. канд. пед. наук : 13.00.10. Київ, 2018. 292 с.
9. Воскобійник С. Я., Полетаєв В. В., Орел Ю. Л. Роль HR-менеджменту у формуванні організаційної культури. *Соціальний розвиток: економіко-*

правові проблеми. 2025. № 5. С.1-14. URL: <https://www.eu-scientists.com/index.php/sdel/article/view/232/221>

10. Гріщенко І., Білецька Н., Одінцова О. Механізм формування конкурентоспроможності підприємств в сучасних економічних умовах. *Економіка та суспільство*, (34). 2021. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-34-62>

11. Гук В. В. Управління людськими ресурсами в умовах цифровізації. *Інвестиції: практика та досвід.* 2024. № 20. С. 196-201. DOI: 10.32702/2306-6814.2024.20.196 (дата звернення: 01.12.2024). URL: <https://nayka.com.ua/index.php/investplan/article/view/4794/4836>.

12. Дороніна М.С. Сатушева К.В. Людські ресурси виробничої організації. Діагностика, розвиток: монографія. Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. 231 с

13. Євтушенко В., Шуба Т., Ляшевська В., Болдирев В. Управлінська праця у сфері логістики на світових ринках ЄС. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки.* 2022. № 302(1). С.134-136. URL: <https://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2022/03/2022-en-1-22.pdf>

14. Жернова Є. В. Концептуальні положення управління персоналом на підприємствах в умовах цифровізації економіки URL: <http://btie.kart.edu.ua/article/view/300289>

15. Жук, І. Л. Людські ресурси. // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / редкол. : І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.]; НАН України, НТШ. – Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2017. URL: <https://esu.com.ua/article-59920>.

16. Зайченко О. І., Кузнецова В. І. Управління людськими ресурсами: навч. пос. /за наук. ред. О. І. Зайченко. Івано - Франківськ, «ЛілеяНВ». 2015. 232 с. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/731852/1/uprav_1_resurs.pdf

17. Зайцева А.С., Маковоз О.В. Кадровий потенціал як вирішальна передумова розвитку підприємств у стратегічній перспективі. *Вісник*

економіки транспорту і промисловості. 2023. №84. С.21-28. URL: <http://btie.kart.edu.ua/article/view/301236>

18. Зайцева А. С. Синергія управлінських ефектів в аспекті забезпечення оптимального рівня транспарентності розвитку промислових підприємств на основі тестування наявності β -конвергенції. *Проблеми економіки*. 2024. № 1 (59). С. 58-63. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2024-1-58-63>

19. Закон України № 2136-IX від 15.03.2022 «Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану» (із змінами). URL: <https://surli.cc/qjrsx>

20. Заславський С.Є. Gamification, VR/AR та штучний інтелект у HRM промислових підприємств: інноваційні підходи до управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі. *Менеджмент та маркетинг як фактори розвитку бізнесу* : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції 23-24 квітня 2025 р Електронне видання у 2 т. / відп. ред. та упоряд. В. В. Храпкіна, К. В. Пічик – Київ: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2025. Т.1. – 587 с., С. 511-513 URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/34604>

21. Заславський С.Є. Адаптація промислових підприємств до гібридного робочого середовища: етапи формування та характеристики. *Проблеми та перспективи забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку території (2024)*: матеріали II Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, 1 лист. 2024 р. / ХНУ імені В. Н. Каразіна. Харків, 2024. С. 313-317.

22. Заславський С.Є. Багаторівнева концепція управління персоналом у гібридному робочому середовищі: ключові компоненти та принципи формування. *Цифрова економіка та економічна безпека*, 2024. Вип. 6 (15), С 200-209. <https://doi.org/10.32782/dees.15-31>.

23. Заславський С.Є. Бренд роботодавця у гібридному робочому середовищі як елемент маркетингової стратегії. *Marketing of innovations. Innovations in marketing (2024)*: Materials of the International Scientific Internet Conference (December, 2024). Bielsko-Biala: WSEH. [E-edition] С. 345-347. URL: <https://surl.li/sywgzc>

24. Заславський С.Є. Виклики срібної економіки в HRM промислових підприємств: адаптація гібридного середовища до демографічних змін. *Проблеми та перспективи забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку територій (2025)*: матеріали II Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, 31 жовт. 2025 р. / ХНУ імені В. Н. Каразіна. Харків, 2025. С. 205-209.

25. Заславський С.Є. Модель компетенцій: інструмент для підвищення продуктивності та конкурентоспроможності підприємства. *Актуальні питання сучасної науки та освіти : збірка наукових праць*. Вип. № 10 [Дніпро, 21-22 травня 2024 року] / МОН України ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет». Дніпро: [електронний ресурс], 2024. 113 с., С. 27-30. URL: <https://surl.li/dhiqtm>

26. Заславський С.Є. Проблеми впровадження гібридного формату роботи в умовах цифрової трансформації та воєнного конфлікту в Україні. *Сучасні тенденції розвитку економіки та обліку: наукові горизонти*. Всеукраїнська науково практична конференція 27 березня 2025 року: Збірник тез доповідей. Дрогобич: ДВНЗ «ДонНТУ», 2025. 245с., С. 129-131. URL: <https://donntu.edu.ua/wp-content/uploads/2025/07/zbirnyk-2025.pdf>

27. Заславський С.Є. Теоретичні засади формування компетентнісного підходу в системі управління персоналом підприємства. *Актуальні питання сучасної науки та освіти: збірка наукових праць*. Вип. № 9 [Слов'янськ, 18-19 травня 2023 року] / МОН України ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет». Слов'янськ: [електронний ресурс], 2023. 211 с., С. 83-91. URL : <https://surl.li/pqzwfr>

28. Заславський С.Є. Трансформація вимог до компетенцій персоналу у гібридному робочому середовищі. *Інфраструктура ринку*. 2025. Вип. 83. URL: <http://www.market-infr.od.ua/uk/83-2025>

29. Заславська М.С., Заславський С.Є. Економіко-математичне моделювання управління персоналом у гібридному середовищі на основі компетентнісного підходу. *Наукові праці Донецького національного*

технічного університету. Серія: «Економічна». 2025. №1(31). С. 54-66. DOI: [http://doi.org/10.31474/1680-0044-2025-1\(31\)-54-66](http://doi.org/10.31474/1680-0044-2025-1(31)-54-66)

30. Заславський С.Є. Гібридні умови роботи як результат цифрової трансформації економічних процесів. *«Ефективна економіка»*. 2024. № 12. URL: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.12.80>.

31. Заславський С.Є. Підходи до управління людськими ресурсами: еволюція, етапи розвитку, концепції. *«Актуальні проблеми економіки»*. 2024. № 11(281). С. 159-168. DOI: 10.32752/1993-6788-2024-1-281-159-168 URL: https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/11/11.24._topic_Stanislaw-E.-Zaslavskiyi-159-168.pdf

32. Зось-Кіор М. В., Співак С. І., Лесюк В. С. Організаційно-економічний механізм управління потенціалом конкурентоспроможного підприємства. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького*. Серія «Економічні науки», 2021. С. 25-34. URL: <https://econom-ejournal.cdu.edu.ua/article/view/4208/4478>

33. Каламан О. Б., Дишкантюк О. В., Власюк К. В. Формування ефективних комунікацій на підприємствах індустрії гостинності як механізм підвищення якості управління персоналом. *Інфраструктура ринку*. 2023, № 70. С. 100-106. DOI: <https://doi.org/10.32782/infrastruct70-18>

34. Каличева Н.Є., Обруч Г.В., Зайцева А.С. Управління персоналом підприємства в умовах цифровізації: особливості кадрового забезпечення організації виробничих процесів. *Вісник економіки транспорту і промисловості* 2025. № 90. С.26-36. URL: <http://btie.kart.edu.ua/article/view/337051>

35. Коверга С. В., Крутогорський Я. В. Попова О. Ю. Гнучкі та гібридні моделі організації праці: трансформація та вплив на економічні показники підприємств в умовах нестабільного бізнес-середовища. *Наукові праці ДонНТУ*. Серія: «Економічна». 2025. №1(31). С. 64-76. URL: https://economics.donntu.edu.ua/wp-content/uploads/2025/08/3_koverga-krutogorskyjpopova.pdf

36. Коверга С.В., Шаульська Л.В., Кравченко Є.С., Ємець А.П. Економічна поведінка в умовах еволюції концепцій стратегічного управління в контексті збалансованого розвитку промислових підприємств та ризику. *Наукові праці ДонНТУ. Серія: «Економічна»*. 2024. №2 (30). С. 67-81. URL: https://economics.donntu.edu.ua/wp-content/uploads/2025/02/7_koverga_shaulska_kravchenko_yemecz.pdf

37. Ковтун Н. Формування конкурентних переваг людських ресурсів у національній економіці. *Бізнес Інформ*. 2014. № 4. С. 29–34. URL: <https://surli.cc/gkdihm>

38. Козуб В.О., Ши С., Орел Ю.Л. Цифрова економіка та її роль у формуванні інноваційного бізнес-середовища. *Економіка. Фінанси. Право*. 2024. № 4. С. 54-58 URL: <http://efp.in.ua/en/journal-article/1321>

39. Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. Управління персоналом: навч. посіб. К.: Кондор, 2003. 296.

40. Кузьминчук Н., Шуба Т., Хоменко А., Панасенко І. Проблеми управління персоналом торгових підприємств в країнах Європейського Союзу. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2023. № 324(6). С.195-198. URL: <https://heraldes.khmnpu.edu.ua/index.php/heraldes/article/view/300/308>

41. Лаптев В. І., Іванова О. Ю. Людські ресурси – фактор виробництва або інвестиції у майбутнє // Сучасні проблеми управління підприємствами: теорія та практика : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., Харків, 30–31 берез. 2017 р. Харків : ФОП Панов А. М., 2017. С. 236–238. URL: <https://surl.li/syogss>.

42. Ларіонова К., Капінос Г. Механізм управління прибутком підприємства. *Modeling the development of the economic systems*, (1), 2022. С. 120–128. URL: <https://doi.org/10.31891/mdes/2022-3-14>

43. Лашук Я. М. Організаційний механізм прийняття управлінських рішень у публічній сфері. *Інвестиції: практика та досвід*. 2021. № 16. С. 113–117. DOI: [10.32702/2306-6814.2021.16.113](https://doi.org/10.32702/2306-6814.2021.16.113)

44. Левицька О. Сутність, генезис та еволюція поняття «людські ресурси» : системно-концептуальний підхід // Україна: аспекти праці. 2010. № 1. С. 37-42. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uap_2010_1_8.

45. Майбутнє ринку праці: 13 ключових трендів у 2024 році. Work.ua, 19.12.2023. URL: <https://www.work.ua/articles/analytics/3217/>

46. Міністерство цифрової трансформації України. Digital State UA. URL: <https://digitalstate.gov.ua/uk/news/govtech/ukraine-accelerates-e-literacy-through-public-infrastructure>

47. Мельник А.В. Гук О.В. Механізм забезпечення інноваційного розвитку на промисловому підприємстві. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи*, 2021. С. 228-229. URL: <https://confmanagement-proc.kpi.ua/article/view/231806/2307330>

48. Міністерство економіки України. Активізація ринку праці і розвиток людського капіталу: в Україні розробляють Стратегію зайнятості населення. URL: <https://me.gov.ua/News/Detail/47d415d5-13c7-40d7-800e-b444c149d81c?lang=uk-UA&title=StrategiyaZainiatostiNaseleennia>

49. Національний банк України. *Інфляційний звіт, квітень 2024 року*. 2024. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/inflyatsiya-zalishatimetsya-pomirnoyu-a-ekonomika-nadali-vidnovlyuvatimetsya-u-20242026-rokah--inflyatsiyniy-zvit-nbu>

50. Орел Ю. Л., Смаглюк А. А. HR-менеджмент в українському бізнесі: виклики цифровізації. *Академічні Візії*. 2023. Вип.19. URL: <https://zenodo.org/records/7954499>

51. Остополець І., Покуса К., Білуха Т, Заславський С. Взаємозв'язок особистісних властивостей менеджерів з мотивацією до трудової діяльності. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach*. 2023. Т. 16. С. 43-54. DOI: <https://doi.org/10.54264/0060>

52. Офіційний сайт АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ» URL: <https://www.shaht.kharkov.ua/files/forShareholder.html>

53. Офіційний сайт АТ «СУМИХІМПРОМ». Інформація для акціонерів.
URL: <https://sumykhimprom.com.ua/aktsioneram/>
54. Офіційний сайт ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів». Акціонерам. Регулярна інформація. URL: <https://dmf.com.ua/aktioners>
55. Офіційний сайт ПрАТ «ЕЛЕКТРОМЕТАЛУРГІЙНИЙ ЗАВОД «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ» ім. А.М. КУЗЬМІНА». http://www.dssua.com/ukr/company/officialinfo/god_inf/
56. Офіційний сайт ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ». Інформація для акціонерів та стейкхолдерів. Регулярна інформація. URL: <https://ks.metinvestholding.com/index.php/home/informatsiya-dlya-aktsioneriv-ta-steykholderiv/2-uncategorised/44-rehuliarna-informatsiia>
57. Офіційний сайт ПрАТ «Кераммаш». Інформація для акціонерів та стейкхолдерів. URL: <http://www.kerammash.ua/emitent/index.htm>
58. Петрова І. Стратегічне управління людськими ресурсами. Київ : КНЕУ, 2013. 466 с. <https://surl.lt/uuzvcn>
59. Писаревська Г. І., Шуба Т. П., Спас Д. Б. Впровадження бізнес-комунікацій як інструмента HR-політики на засадах диджиталізації. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2024. Том 9, № 4. С. 139-143. URL: https://ujae.org.ua/wp-content/uploads/2024/12/ujae_2024_r04_a20.pdf
60. Пілецька С. Т., Коритько Т. Ю., Кравчук Н.М. Механізм забезпечення економічної безпеки підприємства. *Вісник економічної науки України*. 2022. № 1 (42). С. 64-69. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mehanizm-zabezpechennya-ekonomichnoyi-bezpeki-pidpriemstva>
61. Попело О., Самойлович О. Механізм адаптивного управління розвитком промислових підприємств у контексті забезпечення економічної безпеки в епоху цифровізації національної економіки. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2023. № 1 (33). С. 75-84. <https://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/28311>

62. Портрет IT-спеціаліста – 2023. Аналітика DOU. DOU.ua, 2023. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/portrait-2023/>
63. Починок Н. Людські ресурси в обліковій теорії та практиці. *Економічний аналіз*. 2010. № 6. С. 141 – 144.
64. Принц І.В. Еволюція поняття «людські ресурси» у контексті становлення креативної економіки. *Економічний простір*. 2024. № 189. С. 305-309. DOI: 10.32782/2224-6282/189-53 <https://doi.org/10.32782/2224-6282/189-53>
65. Рекун Г.П., Заславський С.Є. Механізм управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі. *Актуальні проблеми економіки*. 2025. № 6. С.320-329. DOI: 10.32752/1993-6788-2025-1-288-320-329
66. Савків У., Лесик М., Любченко, О. Управління людськими ресурсами в умовах турбулентності та цифровізації. *Наукові перспективи*. Вип. 5 (47). 2024.
67. Сардак С. Е. Еволюція поглядів на зміст і роль людських ресурсів у суспільному поступі. *Актуальні проблеми економіки*. 2012. № 12. С. 132 – 139.
68. Сучасні технології управління людськими ресурсами організації : монографія / Л. Довгань та ін. Центр учб. л-ри, 2009. 320 с.
69. Ткачук Г.В. Хмарні технології: аналіз, перспективи, реалізації. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2015. (2), 40-43. URL: <http://surl.li/skymyi>
70. Три чверті роботодавців відчувають дефіцит кадрів в Україні. European Business Association, 24.04.2024. URL: <https://eba.com.ua/ua/try-chverti-robotodavtsiv-vidchuvayut-defitsyt-kadriv-v-ukrayini/>
71. Управління людськими ресурсами : понятійно-термінологічний словник: навч. посібник для студ. вищих навч. закл. / О.В. Антонюк та ін., за заг. ред.Г.В. Щокін. К.: МАУП. 2006. 496 с.
72. Урядовий портал. Єдиний веб-портал органів виконавчої влади України. 6 мільйонів українців залучено до розвитку цифрових навичок: Мінцифри досягло цілі. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/6-milioniv-ukraintsiv-zalucheno-do-rozvytku-tsyfrovykh-navychok-mintsyfyry-dosiahlo-tsili>

73. Федорова Ю., Мірющенко М., Івченко В. Цифрові технології в управлінні персоналом. *Адаптивне управління: теорія і практика*. Серія Економіка, 12(24). 2021. URL: [https://doi.org/10.33296/2707-0654-12\(24\)-11](https://doi.org/10.33296/2707-0654-12(24)-11)

74. Хоменко І., Волинець Л., Горобінська І. Організаційно-економічний механізм функціонування і розвитку підприємств. *Київський економічний науковий журнал*, (1), 86-92. 2023. URL: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2023-1-11>

75. Храпкіна В. В., Райчева Л. І. Методичні підходи оцінки кадрового потенціалу аграрного сектора економіки України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Міжнародні економічні відносини та світове господарство»*. 2024. № 50. С. 142-145. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b50818e9-a399-4f08-b1c8-9f1160033ece/content>

76. Храпкіна В. В., Райчева Л. І. Організаційно-економічний механізм підвищення кваліфікації кадрів аграрного сектору економіки. *Via Economica*. 2024. Вип. 4. С. 219-224. URL: <https://journals.rshu.rivne.ua/index.php/viaeconomica/article/view/167/151>

77. Храпкіна В. В., Храпкіна О. М. Роль лідера у формуванні корпоративної культури підприємства. *Збірник наукових праць ДУІТ. Серія «Економіка і управління»*. 2024. Вип. 55. С. 68-75. URL: <https://em.duit.in.ua/index.php/home/article/view/191/189>

78. Чинчик А. А. Податкова політика та механізм її формування і реалізації. *Інтелект XXI*. 2021. № 1. С. 68-71. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/int_XXI_2021_1_15

79. Щьокін Г. В. Соціальна теорія та кадрова політика: моногр. К.: МАУП, 2000. 576 с. URL: <https://schokin.com.ua/assets/books/social-teoria.pdf>

80. Як пандемія та війна вплинули на дистанційну роботу: аналіз ринку 2019–2022. Work.ua / Marketer.ua. URL: <https://marketer.ua/ua/how-pandemic-and-war-affected-remote-work/> (дата звернення: 04.08.2022)

81. 24% українців віддають перевагу роботі вдома, 15% голосують за офісний режим, 46% українців не працюють віддалено – опитування. Marketer.ua. URL: <https://marketer.ua/ua/24-of-ukrainians-prefer-working-at-home-15-vote-for-office-mode-46-of-ukrainians-do-not-work-remotely/> (дата звернення: 03.10.2023)

82. 60 Remote Work Statistics And Trends (Latest Data) In 2025. HR Stacks. URL: <https://www.hrstacks.com/remote-work-statistics/>

83. A Singapore Government Agency. Manpower research & statistics department. URL: <https://stats.mom.gov.sg/Pages/homepage.aspx>

84. Amabile T. M., Kramer, S. J. The Progress Principle: Using Small Wins to Ignite Joy, Engagement, and Creativity at Work. *Harvard Business Review Press*. 2011.

85. Ammirato S., Felicetti A. M., Linzalone R. Still our most important asset: A systematic review on human resource management in the midst of the fourth industrial revolution. *Journal of Innovation & Knowledge*. 2023 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100403>
URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444569X23000999?via%3Dihub>

86. Argyris C. Teaching Smart People How to Learn. *Harvard Business Review*, 69(3), 1991. Pp 99–109.

87. Armstrong M. Strategic human resource management a guide to action 4th ed. Kogan Page Limited. 2006.

88. Armstrong M. A. Handbook of human resource management practice. Kogan Page, London. 2006. 10th ed. p. 982.

89. Armstrong M., Taylor S. Armstrong's handbook of human resource management practice: A guide to the theory and practice of people management. Kogan Page Publishers. 2023 URL: http://dspace.khazar.org/bitstream/20.500.12323/6399/1/ARMSTRONGS_HANDBOOK_OF_HUMAN_RESOURCE_MA%20%281%29.pdf

90. Bakke E. W. (). From tactics to strategy in industrial relations. New Haven, CT: Management-Labor Center, Yale University. 1948. URL: <https://www.jstor.org/stable/3143049>
91. Bartlet C. A. GE's Transformation: Jack Welch's Leadership Case Study. URL: <https://studylib.net/doc/26984547/gecase>
92. Becker, G. S. Human capital and the personal distribution of income: *An analytical approach* No. 1. Institute of Public Administration. 1967. URL: <https://surl.lt/eskjdd>
93. Beehr T. A., Ivanitskaya L. V., Hansen C. P. Evaluation of 360 degree feedback ratings: relationships with each other and with performance. *Journal of Organizational Behavior*. 22(7). 2001. Pp. 775-789. DOI: [10.1002/job.113](https://doi.org/10.1002/job.113)
94. Ben-Porath Y. The production of human capital and the life cycle of earnings. *Journal of political economy*, 75 (4, Part 1), 1967. Pp. 352-365. http://ntaccounts.org/doc/repository/Ben-Porath_paper.pdf
95. Bersin, J. HR Technology For 2018: Ten Disruptions Ahead. *Forbes*. 2017. URL: <https://www.forbes.com/sites/joshbersin/2017/12/19/hr-technology-for-2018-ten-disruptions-ahead/>
96. Blau P. M. Exchange and Power in Social Life. Wiley. 1964.
97. Bloom N., Liang J., Roberts J., Ying Z.J. Does working from home work? Evidence from a Chinese experiment. *Quarterly Journal of Economics*. 2015. Vol. 130. P. 165–218. URL: <https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/working-papers/does-working-home-work-evidence-chinese-experiment>
98. Böhmer N., Schinnenburg H., de Villiers B., Werner A. Frankmann Automotive: Globally Promoting Diversity and Inclusion. In *The Palgrave Handbook of Social Sustainability in Business Education*. 2024. pp. 387-397. Cham: Springer Nature Switzerland. URL: <https://surl.li/wkkzut>
99. Boyatzis R., Boyatzis R.E., *Competencies as a behavioral approach to emotional intelligence*. *Journal of Management Development*, Vol. 28 Iss 9 pp. 2009. pp. 749-770. URL: <http://dx.doi.org/10.1108/02621710910987647>

100. Boyatzis R., Boyatzis R.E., Saatcioglu A. A 20-year view of trying to develop emotional, social and cognitive intelligence competencies in graduate management education. *Journal of Management Development*, Vol. 27 Iss 1. 2008. pp. 92-108. URL: <http://dx.doi.org/10.1108/02621710810840785>

101. Boyatzis R. E. The competent manager: A model for effective performance. John Wiley & Sons. 1991.

102. Boyatzis R.E. “Competencies in the 21st century”. *Journal of Management Development*. Vol. 27 No. 1. 2008. pp. 5-12. URL: <https://doi.org/10.1108/0262171081084073010>.

103. Bracken David W., Rose Dale S., Church Allan H. The Evolution and Devolution of 360° Feedback. *Industrial and Organizational Psychology* , Volume 9 , Issue 4 , 2016 , pp. 761 – 794. DOI: <https://doi.org/10.1017/iop.2016.93>

104. Brynjolfsson E., McAfee, A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company. 2014.

105. Cameron K. S., Quinn R. E. Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework. Wiley. 2006.

106. Cameron K. S., Whetten D. A. (Eds.). Organizational effectiveness: A comparison of multiple models. Academic Press. 2013. URL: <https://surl.li/hvbqtf>

107. Chakraborty A., Janapatla P. Sensitivity analysis of radiative hybrid nanofluid flow across a moving permeable wedge with variable surface temperature and magnetic field effects. *Multidiscipline Modeling in Materials and Structures*, Vol. 21 (1) 2025. 177–198. URL: <https://doi.org/10.1108/MMMS-05-2024-0120>

108. Charnes Abraham, William W. Cooper, Edwardo Rhodes. Measuring the efficiency of decision making units. *European journal of operational research* 2.6. 1978. 429-444. URL: <http://gamo.sdf-eu.org/Measuring-the-efficiency-of-decision-making-units.pdf>

109. DataReportal. Digital 2023: Ukraine. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-ukraine> DataReportal – Global Digital Insights

110. Davenport T. H., Harris J. G. *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Harvard Business Review Press. 2007.

111. Deci E. L., Ryan, R. M. *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Springer. 1985.

112. DeFilippis E., Impink S. M., Singell M., Polzer J. T., Sadun R. The impact of COVID-19 on digital communication patterns. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2022. Vol. 9, Article 180. (NBER Working Paper No. 27612). URL: <https://www.nature.com/articles/s41599-022-01190-9.pdf>

113. Deloitte Insights. *Global Human Capital Trends 2025: The Worker-Centric Enterprise*. London: Deloitte University Press. 2025. URL: <https://surl.li/dazjoa>

114. Deloitte. *Global Human Capital Trends*. 2018. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/human-capital/us-cons-hc-trends-2018.pdf>

115. Deloitte. *Human Capital Trends archive*. URL: <https://www.deloitte.com/global/en/our-thinking/insights/topics/talent/human-capital-trends/archive.html>

116. Deloitte *Human Capital Trends 2024: Through a Workday Lens - Thriving Beyond Boundaries: Human Performance in a Boundaryless World*. URL: <https://www.deloitte.com/global/en/alliances/workday/analysis/global-human-capital-trends-through-workday-lens.html>

117. DeNisi A. S., Murphy, K. R.. *Evaluating job performance measures: Criteria for criteria. // Research methods in human research management: Toward valid research-based inferences* / Ed by E. F. Stone-Romero, P. J. Rosopa, Charlotte, NC : Information Age Publishing, Inc., 2020. pp. 107–133. URL: <https://ru.scribd.com/document/676516651/Research-Methods-in-Human-Resource-Management>

118. *Digital Economy Outlook*. URL: <https://www.oecd.org/digital/>

119. Digital State. Ukraine's IT Shift: From Outsourcing to Innovation. Analytical material. 2025. URL: <https://digitalstate.gov.ua/news/it-outsourcing/ukraines-it-shift-from-outsourcing-to-innovation>
120. Dreyfus S. Mind over machine - the power of human intuition and expertise in the era of the computer. IEEE Expert / IEEE Intelligent Systems. 1987. <https://doi.org/10.2307/1174834>
121. Dreyfus Stuart E., Hubert L. Dreyfus. A five-stage model of the mental activities involved in directed skill acquisition. No. ORC802. 1980. <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA084551.pdf>
122. Drucker P. F. Management: Tasks, Responsibilities, Practices. New York: Harper and Row. 1973. URL: https://www.academia.edu/download/51390621/Management_-_Tasks_Responsibilities_Practices_by_Peter_Drucker_e_book.pdf
123. Eckerholm R. Navigating New Norms The Transformation of Leadership in Hybrid Work Setting. Malmö University. URL: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1836564/FULLTEXT02>
124. EU4DigitalUA 2020-2025. URL: <https://eu4digitalua.eu/en/2024/>
125. Eurofound. Tework in the EU: Regulatory frameworks and recent updates, Publications Office of the European Union, Luxembourg. 2022. URL: <https://www.eurofound.europa.eu/system/files/2022-09/ef22032en.pdf>
126. European Business Association. Ukrainian labor market research. European Business Association. 2024. URL: <https://eba.com.ua/ua/doslidzhennya-rynku-pratsi-ukrayiny-2/>
127. European Commission. Digital Economy and Society Index (DESI) 2024 Report. Brussels: European Commission. 2024. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>
128. European Commission. European Skills Agenda: Progress Report 2024. Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion. 2024. URL: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223>

129. Fellermayr R., Beinhauer R. Employee well-being in the hybrid workplace environment. 2023. URL: <https://epub.fh-joanneum.at/obvfjhjs/content/titleinfo/9639833/full.pdf>
130. Fraunhofer Institute. 2025. URL: <https://www.fraunhofer.de/>
131. Friedman M., Friedman R. D., Gardner G. Capitalism and freedom. Chicago: University of Chicago press. Vol 133. 1962. URL: <https://www.academia.edu/download/34843330/friedman-milton-capitalism-and-freedom.pdf>
132. Frolova O. Y., Fomina, L. V., Shmeleva, Z. N. The personnel competence qualification formation in the agro-industrial complex production systems: managerial aspect. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 421, 022029. IOP Publishing. 2020. URL: <https://surl.li/mtehck>
133. Gajendran R. S., Harrison D. A. The good, the bad, and the unknown about telecommuting: Meta-analysis of psychological mediators and individual consequences. *Journal of Applied Psychology*. 2007. Vol. 92, No. 6. P. 1524–1541. URL: [https://goal-lab.psych.umn.edu/orgpsych/readings/10.%20Work-Life%20Balance/Gajendran%20&%20Harrison%20\(2007\).pdf](https://goal-lab.psych.umn.edu/orgpsych/readings/10.%20Work-Life%20Balance/Gajendran%20&%20Harrison%20(2007).pdf)
134. Gibbs M., Mengel F., Siemroth C. Work from Home & Productivity: Evidence from Personnel & Analytics Data on IT Professionals. *SSRN Electronic Journal*, 2021. P. 1-9.
135. Goleman D. Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ. Bantam Books. 1995.
136. Government of Ukraine; World Bank; European Commission; United Nations. Ukraine – Fourth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4), February 2022 – December 2024. 2025. URL: (UN): <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099129503112435040/p17884307796120e5085b01c5ffcf4b4c2a>

137. Granberg A., Hyrkkänen U., Karppi M. Guide to Hybrid Work. Course materials from Turku University of Applied Sciences. *Turku University of Applied Sciences Turku*. 2023. URL: <http://surl.li/hiphkr>

138. Harvard Business Review. *Leading Hybrid Teams under Pressure: Psychological Safety and Trust*. Cambridge, MA: Harvard Business Publishing. 2024. URL: <https://hbr.org/2024/03/leading-hybrid-teams-under-pressure>

139. Heidary Dahooie J., Beheshti Jazan Abadi E., Vanaki A. S., Firoozfar H. R. Competency-based IT personnel selection using a hybrid SWARA and ARAS-G methodology. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 28(1). 2018. 5-16. URL: <https://surl.li/kkydrc>

140. Hill E. J., Ferris M., Mårtinson V. Does it Matter Where You Work? A Comparison of How Three Work Venues (Traditional Office, Virtual Office, and Home Office) Influence Aspects of Work and Personal/Family Life. *Journal of Vocational Behavior*, 63(2). 2003. 220–241.

141. How Many Companies Use Hybrid Work? B2B Reviews. B2B Reviews. URL: <https://www.b2breviews.com/hybrid-work-statistics/> (date of access: 05.10.2024).

142. Human Resource Management. The historical background of human resource management. URL: <https://surl.lu/ivyrrnp>

143. Hwang C.L., Yoon K. Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications. Springer, 1981. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9>

144. IBM Security. Cost of a Data Breach Report 2023. URL: <https://newsroom.ibm.com/2023-07-24-IBM-Report-Half-of-Breached-Organizations-Unwilling-to-Increase-Security-Spend-Despite-Soaring-Breach-Costs> [IBM Newsroom](https://newsroom.ibm.com/2023-07-24-IBM-Report-Half-of-Breached-Organizations-Unwilling-to-Increase-Security-Spend-Despite-Soaring-Breach-Costs)

145. Imran F., Kantola J. Review of Industry 4.0 in the Light of Sociotechnical System Theory and Competence-Based View: A Future Research Agenda for the Evolute Approach. // *Advances in Human Factors, Business Management and Society* / ed by J. I. Kantola, S. Nazir, T. Barath, *Advances in intelligent systems and computing*. Vol. 783. Cham: Springer. 2019. P. 118-128. URL:

https://osuva.uwasa.fi/bitstream/handle/10024/12114/Osuva_Imran_Kantola_2019.pdf?sequence=2

146. International Federation of Robotics. 2024. URL: <https://ifr.org/>

147. International Labour Organization (ILO). Working Anytime, Anywhere: The Effects on the World of Work. 2017. URL: <https://www.ilo.org/publications/working-anytime-anywhere-effects-world-work>

148. International Labour Organization (ILO). Digital Labour Platforms and the Future of Work: Challenges and Opportunities for Social Protection. Geneva: International Labour Office. 2023. URL: <https://surl.lu/xdreim>

149. International Telecommunication Union. Measuring digital development: Facts and Figures 2024. URL: <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/facts-figures-2024/>

150. International Telecommunication Union. Ukraine Digital Development Country Profile. 2025. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Europe/Documents/Publications/2025/Final_Ukraine%20Digital%20Development%20Country%20Profile%20version%203.0.pdf ITU

151. John R. Commons. The Distribution of Wealth. Vol. 3. New York: Macmillan, 1893 URL: <https://surl.li/etnije>

152. Johnson P. Human resource management: a critical approach. HRM in changing organizational contexts. London: Routledge. 2009. p. 19-37

153. Kapiton A., Dziuban O., Baranenko R., Sokol H. Security of information technologies in a hybrid working environment. *Control, Navigation and Communication Systems*. No. 3. Vol. 3 (77). 2024. P. 126-129. URL: <https://doi.org/10.26906/SUNZ.2024.3.126>.

154. Kaplan R. S., Norton, D. P. The balanced scorecard: measures that drive performance . Boston. MA. USA: Harvard Business Review. Vol. 70. 2005. pp. 71-79 URL: <https://images.template.net/wp-content/uploads/2016/04/11122659/balanced-scorecard-key-performance-indicators.pdf>

155. Kaufman B. E. *Managing the human factor: The early years of human resource management in American industry*. Cornell University Press. 2008. URL: <https://surl.li/flqbkt>.

156. Keynes J. M. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. New York: Harcourt, Brace. 1936. URL: https://www.files.ethz.ch/isn/125515/1366_KeynesTheoryofEmployment.pdf

157. Kirkpatrick D.L., Kirkpatrick J.D. *Evaluating Training Programs: The Four Levels*. Berrett-Koehler Publishers, 2006. URL: <https://surl.li/cpbluu>

158. Kolb D. A. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall. 1984.

159. Kommera Harish Kumar Reddy. The future of HCM: moving to the cloud. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*. 11. 2024. 682-690. URL: <https://doi.org/10.17762/ijritcc.v11i6.11232>

160. Levy P.E. *Industrial/Organizational Psychology: Understanding the Workplace*. Worth Publishers, 2013

161. London M., Smither J. W. Can multi-source feedback change perceptions of goal accomplishment, self-evaluations, and performance-related outcomes? Theory-based applications and directions for research. *Personnel Psychology*, 48(4), 1995. 803–839. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1995.tb01782.x>

162. London M., Smither J. W. *Feedback Orientation, Feedback Culture, and The Longitudinal Performance Management Process*. 2002. URL: <https://ru.scribd.com/document/489228923/London-M-Smither-J-W-2002-Feedback-orientation-feedback-culture-and-the-longitudinal-performance-management-process>

163. Manimaran N. Baskaran J. Padmanathan K., Mahalakshmi G. A Buck-Boost-Flyback integrated converter for grid-connected wind-photovoltaic battery energy storage system using hybrid optimization assisted model, *Journal of Energy Storage*, 104, 114484. 2024. URL: <https://doi.org/10.1016/j.est.2024.114484>

164. Masad F. M., Al-Ababneh H. A., Al-maaitah D. A., Al-maaitah T. A., Koverha S. Human resource management in the logistics systems of modern companies. *Acta Logistica (AL)*. 2025. 12(1). P. 77-89. URL: https://www.actalogistica.eu/issues/2025/I_2025_08_Masad_Al-Ababneh_D-Al-maaitah_T-Al-maaitah_Koverha.pdf
165. Maslow A. H. A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*. 50(4). 1943. 370–396.
166. McKinsey & Company. *The Future of Work in America*. 2019. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/the-future-of-work-in-america>
167. McKinsey Global Institute. *The future of work after COVID-19*. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-future-of-work-after-covid-19>
168. McKinsey Global Institute. *The State of Organizations 2024*. New York: McKinsey & Company. 2024. URL: <https://surli.cc/eujuuz>
169. Mellita D., Lestari A. The Difference in Perceptions of Hybrid Work Environment Between Generation X and Generation Y Educators in Private Higher Education Post-Covid-19 Pandemic. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 23 (2). 2023. 204-214. URL: <http://surl.li/zzvsbq>
170. Ministry of Economy of Ukraine. *Almost 700 Enterprises Moved to Safe Regions as Part of the Relocation Program*. 2022. URL: <https://www.me.gov.ua/News/Detail?lang=en-GB&id=ae99c22c-7338-40a4-8eb0-88da6e381f00>
171. Nahapiet J., Ghoshal S. Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage. *Academy of Management Review*. 23(2). 1998. 242–266.
172. North DC. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press; 1990. URL: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>

173. OECD. Cedefop. European Commission. ETF. ILO. UNESCO. Skills policies for resilience. OECD, Paris. 2024. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-issues/adult-skills-and-work/Skills_Policies_for_Resilience.pdf

174. OECD Economic Outlook. Volume 2023 Issue 1. URL: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-outlook/volume-2023/issue-1_ce188438-en.html

175. OECD Economic Outlook. Volume 2023 Issue 2. URL: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-outlook/volume-2023/issue-2_7a5f73ce-en.html

176. OECD Going Digital Toolkit. Korea. URL: <https://goingdigital.oecd.org/en/countries/kor>

177. Opendatabot. Ukrainian business is moving from cities to regions (analytical review of business relocation). 2023. URL: <https://opendatabot.ua/analytics/business-relocation-2023-2journals.indexcopernicus.com>

178. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Employment Outlook 2024: The Future of Work in a Digital Era. Paris: OECD Publishing. 2024. DOI: 10.1787/empl_outlook-2024-en

179. Osibanjo O., Adeniji A. Adenike Human resource management: theory and practice. Publisher: Pumark Nigeria Limited. 2012. URL: <https://surl.li/bqcjxu>

180. Owl Labs State of hybrid work 2023. URL: https://owllabs.com/state-of-hybrid-work/2023?srsltid=AfmBOoo8mhfABMCA2_da8oNLm5GIU06KDrB1fa64-mBEYaG2NI7OLKmG

181. Paauwe J., Guest D., Wright P. HRM and Performance: Achievements and Challenges. 2013. URL: https://www.researchgate.net/publication/260549939_HRM_and_Performance_Achievements_and_Challenges

182. Penc J. Kreatywne kierowanie. Organizacja i kierownik jutra. Rozwiązywanie problemów kadrowych. Warszawa. Agencja Wydawnicza Placet. 2000.
183. People Profession 2023: International survey report. <https://www.cipd.org/uk/knowledge/reports/people-profession-survey-2023>
184. Peterson R. W., Watson C. S. 360-Degree Feedback: A Transformational Approach to Leadership Development. Jossey-Bass Publishers 1999.
185. Pizam A. The International Encyclopedia of Hospitality Management. Oxford: Butterworth Heinemann, 2005. C. 324-325. URL: <https://surl.li/alrnlr>
186. Poole M., Warner M. (Eds.). The IEBM handbook of human resource management. London: International Thomson Business Press. 1998.
187. Putnam R. D. Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community. Simon & Schuster. 2000.
188. PwC. Flexible Careers. URL: <https://www.pwc.co.uk/careers/flexible-contractor-careers/flexible-careers.html>
189. PwC. US Remote Work Survey: Financial Services Sector Insights. URL: <https://www.pwc.com/us/en/library/covid-19/us-remote-work-survey.html>
190. R-Map Consortium. D1.1 Current status and emerging trends of remote working arrangements in Europe. EU project R-Map (GA 101132497). 2024. URL: <https://r-map.eu/wp-content/uploads/2025/07/D1.1.pdf>
191. Reimagining economic growth in Africa. McKinsey Global Institute. URL: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/mckinsey%20global%20institute/our%20research/reimagining%20economic%20growth%20in%20africa%20turning%20diversity%20into%20opportunity/reimagining-economic-growth-in-africa-v6.pdf>
192. ResearchAndMarkets.com. Videoconferencing Market to Surpass \$9.6 Billion by 2027 (press release BusinessWire). 2020. URL: <https://surl.li/kdqxfz>
193. Roberts L. M., Dutton J. E. Exploring Positive Identities and Organizations: Building a Theoretical and Research Foundation. Routledge. 2009.

194. Robinson S.L. Trust and Breach of the Psychological Contract. *Administrative Science Quarterly*. 2006. URL: <https://surl.li/pywaca>
195. Romaniuk P. Cloud technologies: analysis, perspectives, implementations. *Computer-integrated technologies: education, science, production*, (50). 2023. P. 108-113. URL: <https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2023-50-16>
196. Rupčić N. Working and learning in a hybrid workplace: challenges and opportunities. *The Learning Organization*. Vol. 31 No. 2. 2024. Pp. 276–283. URL: <https://doi.org/10.1108/TLO-02-2024-303>
197. Saaty T.L. *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resources Allocation*. McGraw-Hill, New York. 1980.
198. Sarikaya, A. G. D. M. Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Dijitalleşme. *Teknolojik Dönüşüm, İşletme ve Ekonomi*, 1.т. 2022. URL: <https://surl.li/dypwrc>
199. Schein E. H. *Organizational Culture and Leadership*. Jossey-Bass. 2010.
200. Schultz T. W. Investment in human capital. *American Economic Review*, 51(1), 1961. 1-17. URL: <https://surl.lt/wqotfd>
201. Schutte N., Schutte N. Redefining the Meaning of Trust in the New Hybrid World of Work. 2024. URL: <http://surl.li/efwphs>
202. Sekerin V. D., Gaisina L. M., Shutov N. V., Abdrakhmanov N. K., Valitova N. E. Improving the quality of competence-oriented training of personnel at industrial enterprises. *Calitatea*, 19(165), 2018. P. 68-72. URL: <https://surl.li/quifdy>
203. Senge P. M. *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. Doubleday/Currency. 1990.
204. Shaping Europe's digital future/ Digital connectivity in Sweden. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-connectivity-sweden>
205. Shi Y. Labour regulation of international aviation: A crawl-walk-run approach in international law. *Meijers-reeks*. 2024. URL: <https://hdl.handle.net/1887/4109028>

206. Smith A. The Wealth of Nations: An Inquiry Into the Nature and Causes of the Wealth of Nations: With an introduction by Jonathan B. Wight, University of Richmond. Harriman House Limited. 2007. URL: https://www.ibiblio.org/ml/libri/s/SmithA_WealthNations_p.pdf

207. Social Justice Ireland. Well-being in the Digital Age. 2020. URL: <https://www.socialjustice.ie/content/policy-issues/well-being-digital-age> [Social Justice Ireland](#)

208. Sparrow P., Brewster C., Chung C. Globalizing human resource management. Routledge. 2016. URL: <https://surl.li/zjycjw>

209. State of Hybrid Work 2023. Global Report. Owl Labs a Leading the Way in Smart Video Conferencing Technology. URL: <https://owllabs.eu/state-of-hybrid-work/2023#download> (date of access: 05.10.2024).

210. Statista. Public cloud services end-user spending worldwide from 2017 to 2025. URL: <https://www.statista.com/statistics/273818>

211. Stiglitz Joseph E., Jay K. Rosengard. Economics of the public sector: Fourth international student edition. WW Norton & Company. 2015. URL: https://books.google.com/books?hl=ru&lr=&id=miPeCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=Economics+of+the+Public+Sector&ots=VU6GR1cZaC&sig=aRF-kLFDdaYpFb_S8v2JeKjKslU

212. Storey J. Human Resource Management: A Critical Text. Routledge, London. 1995. 292 p.

213. Storey J. New Perspectives on Human Resource Management (Routledge Revivals). Routledge. 2014.

214. Suganya R., Prakash B. Optimizing Vanet Communications: A Bibliometric Analysis of Energy-Efficient Strategies with Deep Learning // 2024 International Conference on System, Computation, Automation and Networking (ICSCAN). IEEE. 2024. pp. 1-5. URL: <https://surl.li/mwqgbr>

215. Taiwan Institute of Economic Research. URL: <https://english.tier.org.tw>

216. Taylor F. W. The Principles of Scientific Management. 1911. URL: <https://surl.li/mybgse> (дата звернення: 11.11.2024)

217. The Digital Economy and Society Index (DESI) URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

218. Tønnessen Ø., Flåten B. T. Work from home and collective creativity: Exploring the experiences of IT professionals. *Cogent Business & Management*, 10 (3). 2023. URL: <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2262219>

219. Tornjanski V., Knežević S., Mirčetić V., Drinkwater K., Alzoubi H. M., Juraev D. A., Yalouli, T. The Role of Green Society in Society 5.0: Tango Diamond in a Collective Intelligence (Hybrid) Ecosystem Founded on Human-Centricity and Sustainability. *Journal of Business and Social Sciences*, 2024. URL: <https://iuojs.intimal.edu.my/index.php/jobss/article/view/573>

220. Tracey W. R., Bronstein D. A. The human resources glossary: The complete desk reference for HR executives, managers, and practitioners. CRC Press. 2003. URL: <https://doi.org/10.1201/9781420025316>

221. Trenerry B., Chng S., Wang Y., Suhaila Z. S., Lim S. S., Lu H. Y., Oh. P. H. Preparing workplaces for digital transformation: An integrative review and framework of multi-level factors. *Frontiers in psychology*, 12, 620766. 2021. URL: https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2021.620766/full?trk=public_post_main-feed-card_feed-article-content

222. UK Public General Acts. Employment Relations (Flexible Working) Act 2023. URL: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2023/33/contents/enacted>

223. United Nations Development Programme (UNDP). Human Development Report 2024: Reimagining Work in the Age of Automation. New York: UNDP. 2024. URL: <https://hdr.undp.org/content/2024-human-development-report>

224. Uppal A., Awasthi Y., Srivastava, A. Machine learningbased approaches for enhancing human resource management using automated employee performance prediction systems. *International Journal of Organizational Analysis*, Vol. 33 (8). 2024. URL: <https://doi.org/10.1108/IJOA-07-2024-4643>

225. Urosevic S., Karabasevic D., Stanujkic D., Maksimovic M. An approach to personnel selection in the tourism industry based on the swara and the waspas

methods. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 51(1). 2017. URL: <https://surl.li/ngjkho>

226. VEON / Kyivstar. VEON and Kyivstar increase Ukraine investment commitment to USD 1 billion (press release). 2024. URL: <https://www.veon.com/newsroom/press-releases/veon-and-kyivstar-increase-ukraine-investment-commitment-to-usd-1-billion-attend-ukraine-recovery-conference-in-berlin-veon.com>

227. Vijayalakshmi S., Pushpa B.. Redefining Leadership Competencies for the Hybrid Workplace: Challenges and Opportunities. *Personnel Today*. A Half-yearly Journal of NIPM. January - June 2024. No. 1. P. 13-28 URL: <http://surl.li/alwlfk>

228. Vitola A. Telework in the EU: Patterns and employee preferences. *Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management*, 11(1), 2023. 177–197. URL: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.2478/bjreecm-2023-0013/html>

229. Voll K. J. The workplace ecosystem: Understanding and managing hybrid working environments with consideration for employee preferences and outcomes. Technische Universität Darmstadt. 2024. URL: <https://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/28590>

230. Williamson O. E. Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications: a study in the economics of internal organization. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. 1975. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1496220

231. Wong S. C. Competency definitions, development and assessment: A brief review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 9(3), 2020. 95-114. URL: <https://surl.lu/cshqim>

232. World Bank Group. Updated Ukraine Recovery and Reconstruction Needs Assessment. Press release 25.02.2025. URL:

<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2025/02/25/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment>

233. World Bank. World Development Report 2023: Migrants, Refugees, and Societies. Washington, DC: The World Bank. 2023. DOI: 10.1596/978-1-4648-1943-6

234. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2025. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/in-full/3-skills-outlook/#3-1-expected-disruptions-to-skills>

235. World Economic Forum. Future of Jobs Survey 2025. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>

236. Work Trend Index Special Report. Hybrid Work Is Just Work. Are We Doing It Wrong? URL: <https://www.microsoft.com/en-us/worklab/work-trend-index/hybrid-work-is-just-work>

237. Zebracat. 150+ Video Conferencing Statistics for 2025. URL: <https://www.zebracat.ai/post/video-conferencing-statistics>

238. Yang L., Holtz D., Jaffe S., Suri S., Sinha S., Weston J., Teevan J. The effects of remote work on collaboration among information workers. *Nature human behaviour*, 6(1), 2022. P. 43-54. URL: <https://www.nature.com/articles/s41562-021-01196-4>

ДОДАТКИ

Додаток А

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Публікації у виданнях, включених до переліку фахових видань України з присвоєнням категорії «Б»:

1. Заславський С. Є. Гібридні умови роботи як результат цифрової трансформації економічних процесів. *Електронний журнал «Ефективна економіка»*. 2024. № 12. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.12.80>.

2. Заславський С. Є. Підходи до управління людськими ресурсами: еволюція, етапи розвитку, концепції. *Електронний журнал «Актуальні проблеми економіки»*. 2024. № 11. DOI: [10.32752/1993-6788-2024-1-281-159-168](https://doi.org/10.32752/1993-6788-2024-1-281-159-168)

3. Заславський С.Є. Багаторівнева концепція управління персоналом у гібридному робочому середовищі: ключові компоненти та принципи формування. *Цифрова економіка та економічна безпека*, 2024. Вип. 6 (15). С. 200-209. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.15-31>.

4. Заславський С.Є. Трансформація вимог до компетенцій персоналу у гібридному робочому середовищі. *Інфраструктура ринку*. 2025. Вип. 83. DOI: [10.32782/infrastructure83-30](https://doi.org/10.32782/infrastructure83-30)

5. **Заславський С.Є., Заславська М.С.** Економіко-математичне

моделювання управління персоналом у гібридному середовищі на основі компетентнісного підходу. *Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Економічна»*. 2025. №1(31). С. 54 – 66. DOI: [http://doi.org/10.31474/1680-0044-2025-1\(31\)-54-66](http://doi.org/10.31474/1680-0044-2025-1(31)-54-66).

Особистий внесок: сформульовано концептуальну логіку економіко-математичної моделі управління персоналом у гібридному середовищі на основі компетентнісного підходу; визначено систему показників і обмежень моделі, обґрунтовано алгоритм розрахунків та виконано моделювання; здійснено інтерпретацію результатів.

6. **Заславський С.Є.**, Реун Г.П. Механізм управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі. *Актуальні проблеми економіки*. 2025. № 6 (288). С. 320-329. DOI: [10.32752/1993-6788-2025-1-288-320-329](https://doi.org/10.32752/1993-6788-2025-1-288-320-329)

Особистий внесок: сформовано концепцію і структурно-функціональну модель механізму управління людськими ресурсами в гібридному робочому середовищі; визначено послідовність управлінських процедур, інструментів та інформаційно-аналітичного забезпечення.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

1. Остополець І., Покуса К., Білуха Т, **Заславський С.** Взаємозв'язок особистісних властивостей менеджерів з мотивацією до трудової діяльності. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach*. 2023. Т. 16. С. 43-54. DOI: <https://doi.org/10.54264/0060>

Особистий внесок: проведено статистичну обробку емпіричних даних за допомогою SPSS, встановлено кореляційні зв'язки між оптимізмом, спрямованістю на справу та інтернальністю, що сприяє оптимізації управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі.

Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Заславський С.Є. Теоретичні засади формування компетентнісного підходу в системі управління персоналом підприємства. Актуальні питання сучасної науки та освіти: збірка наукових праць. Вип. № 9 [Слов'янськ, 18-19 травня 2023 року] / МОН України ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет». Слов'янськ: [електронний ресурс], 2023. 211 с., С 83-91.

2. Заславський С.Є. Модель компетенцій: інструмент для підвищення продуктивності та конкурентоспроможності підприємства. *Актуальні питання сучасної науки та освіти* : збірка наукових праць. Вип. № 10 [Дніпро, 21-22 травня 2024 року] / МОН України ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет». Дніпро: [електронний ресурс], 2024. 113 с., С. 27-30.

3. Заславський С.Є. Адаптація промислових підприємств до гібридного робочого середовища: етапи формування та характеристики. *Проблеми та перспективи забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку територій (2024)*: матеріали II Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, 1 лист. 2024 р. / ХНУ імені В. Н. Каразіна. Харків, 2024. 445 С. С. 313-117.

4. Заславський С.Є. Бренд роботодавця у гібридному робочому середовищі як елемент маркетингової стратегії. *Marketing of innovations. Innovations in marketing (2024): Materials of the International Scientific Internet Conference (December, 2024)*. Bielsko-Biala: WSEH. [E-edition] С. 345-347.

5. Заславський С. Є. Проблеми впровадження гібридного формату роботи в умовах цифрової трансформації та воєнного конфлікту в Україні. *Сучасні тенденції розвитку економіки та обліку: наукові горизонти*. Всеукраїнська науково практична конференція 27 березня 2025 року: Збірник тез доповідей. Дрогобич: ДВНЗ «ДонНТУ», 2025. 245с., С. 129-131.

6. Заславський С.Є. Gamification, VR/AR та штучний інтелект у HRM

промислових підприємств: інноваційні підходи до управління людськими ресурсами у гібридному робочому середовищі. *Менеджмент та маркетинг як фактори розвитку бізнесу* : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції 23-24 квітня 2025 р Електронне видання у 2 т. / відп. ред. та упоряд. В. В. Храпкіна, К. В. Пічик – Київ: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2025. Т.1. – 587 с., С. 511-513.

7. Заславський С.Є. Виклики срібної економіки в HRM промислових підприємств: адаптація гібридного середовища до демографічних змін. *Проблеми та перспективи забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку територій (2025)*: матеріали II Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, 31 жовт. 2025 р. / ХНУ імені В. Н. Каразіна. Харків, 2025. С. 205-209.



ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В. Н. КАРАЗІНА
ННІ «КАРАЗІНЬСЬКА ШКОЛА БІЗНЕСУ»
61022, м. Харків, площа Свободи, 4
тел. (050) 561-94-22, e-mail: kbs@karazin.ua

ДОВІДКА № 25.174/05 від 26.11.2025 р.

про впровадження наукових досліджень

Довідка підтверджує, що надані результати наукових досліджень Заславського Станіслава Євгеновича були використані при виконанні науково-дослідної роботи № 04-24 на тему «Соціально-економічний розвиток Харківського регіону в умовах військових загроз».

Зокрема: напрацювання в частині «Управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі» були використані при підготовці розділу 6 «Перспективи та напрями відновлення соціально-економічного потенціалу Харківського регіону», пункту 6.2 «Розвиток людського капіталу Харківщини» науково-дослідної господарсько-договірної розробки № 04-24 на тему «Соціально-економічний розвиток Харківського регіону в умовах військових загроз».

Довідка видана з метою підтвердження використання результатів наукових досліджень Заславського Станіслава Євгеновича, без фінансових зобов'язань перед автором.

Керівник науково-дослідної розробки _____  Андрій КОЛОС

Директор
ННІ «Каразінська школа бізнесу» _____  Володимир РОДЧЕНКО





ISO 9001 - ISO 45001 - ISO 14001

ПрАТ Інститут керамічного машинобудування «Керамаш»

84105, Україна, м. Слов'янськ, вул. Вокзальна, 1А. Тел. (0626) 667301, факс (0626) 667236, e-mail: info@keramash.com

25/10-7

2.10.2025

ДОВІДКА

Про впровадження результатів дисертаційного дослідження
«Управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі»
аспіранта кафедри управління та адміністрування, Харківського національного університету імені В. Н.
Каразіна, Навчально-наукового інституту «Каразінська школа бізнесу»
Заславського Станіслава Євгеновича

Цим підтверджується, що у діяльність ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Керамаш», (м. Слов'янськ, Україна) було впроваджено результати науково-дослідної роботи, викладені в дисертації на тему «Управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі», виконаної здобувачем наукового ступеня доктора філософії галузі знань D Бізнес, адміністрування та право зі спеціальності D3 Менеджмент Заславським Станіславом Євгеновичем.

У процесі впровадження були використані такі науково-методичні результати:

1. Організаційно-економічний механізм управління людськими ресурсами промислового підприємства в гібридному робочому середовищі, який включає сукупність принципів, методів, функціональних компонентів та інструментів управлінського впливу з урахуванням специфіки поєднання дистанційної та офлайн зайнятості. Зазначений механізм було адаптовано до умов виробничої діяльності ПрАТ «Керамаш» та використано при розробці внутрішньої політики управління персоналом для підвищення керованості трудових процесів і підтримання продуктивності праці за умов часткової зміни організаційних структур підприємства внаслідок воєнних дій.

2. Система забезпечення функціонування управління людськими ресурсами у гібридному середовищі, яка включає кадрове, нормативне, інформаційне, організаційне та комунікаційне забезпечення. На її основі на підприємстві було удосконалено процедури адаптації та підтримки персоналу, оновлено регламенти внутрішніх комунікацій, впроваджено елементи цифрової взаємодії в кадровій роботі (електронний документообіг, віддалене погодження управлінських рішень), що сприяло збереженню безперервності виробничих процесів в умовах воєнного стану.

Впровадження зазначених результатів сприяло підвищенню організаційної стійкості та керованості кадровими процесами, скороченню часу на ухвалення управлінських рішень щодо персоналу, удосконаленню координації між структурними підрозділами в змішаних умовах зайнятості, підвищенню залученості працівників завдяки адаптації HR-процедур до гібридного формату, збереженню кадрового потенціалу підприємства в умовах зовнішніх викликів і релокаційних ризиків.

Результати науково-методичних розробок були впроваджені у практичну діяльність підприємства, апробація результатів здійснювалася в межах внутрішньої програми розвитку системи управління персоналом ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Керамаш».

Акт складено для підтвердження практичної цінності та прикладного значення результатів дисертаційної роботи.

Голова Правління ПрАТ «Інститут керамічного машинобудування «Керамаш»

Р.О. Згоденко



84105, Україна, м. Слов'янськ, вул. Вокзальна, 1А.
Тел. (0626) 667301, (0626) 667338, факс (0626) 667236

WWW: <http://keramash.ua>
<http://keramash.com>

E-mail: info@keramash.com

Приватне акціонерне товариство
«Дружківський завод металевих виробів»
(ПрАТ «ДРЗМВ»)

вул. Сімферопольська, 17, м. Дніпро,
Дніпропетровської обл., Україна, 49005
web: www.dmf.com.ua
IBAN UA96334851000000002600224241
у банку АТ «ПУМБ»
ІПН 001910505109
код ЄДРПОУ 00191052



ДСТУ EN ISO 9001:2018
ДСТУ ISO 9001:2015

Private joint-stock company
«Druzhkovka hardware plant»
(PJSC «DRHP»)

Simferopolska street, 17, Dnipro,
Dnipropetrovsk region, Ukraine, 49005
web: www.dmf.com.ua
IBAN UA96334851000000002600224241
at the bank JSC «FUIB»
INT 001910505109
USREOU code 00191052

25.10.2025 № 10/241

АКТ

впровадження результатів дисертаційного дослідження
Заславського Станіслава Євгеновича
на тему «Управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному
робочому середовищі»

Цим актом підтверджується, що у виробничо-господарську діяльність ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів» (м. Дніпро, Україна), було впроваджено результати наукових досліджень, викладені у дисертаційній роботі Заславського С.С. на тему «Управління людськими ресурсами промислових підприємств у гібридному робочому середовищі».

У процесі управління персоналом підприємства в умовах трансформації організації праці, спричиненої воєнними діями на території Донецької області, було використано такі результати дисертаційної роботи:

1. Крос-функціональну матрицю компетенцій, яка інтегрує технічні, правові, когнітивні, соціо-психологічні, інноваційні компетентності та відображає взаємозв'язок між різними типами навичок та рівнями їхньої складності в єдину адаптивну модель, що враховує специфіку гібридного робочого середовища. За її допомогою було оптимізовано процеси підбору, навчання та оцінки персоналу, запропоновано шляхи підвищення цифрової грамотності робітників та формування стійких команд.

2. Комплексний механізм управління трудовими ресурсами підприємства у гібридному робочому середовищі, який враховує специфіку цифрової трансформації та викликів воєнного часу. Це дозволило обґрунтувати програму навчання персоналу підприємства, сприяє зниженню ризиків управлінських помилок та підвищенню якості виробничих процесів.

Впровадження результатів здійснювалося відповідно до внутрішньої програми удосконалення системи організації праці та управління персоналом ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів».

Акт складено з метою підтвердження практичного застосування результатів дисертаційного дослідження та їх значущості для підвищення ефективності управління персоналом на промислових підприємствах.

Генеральний директор
ПрАТ «Дружківський завод металевих виробів»



С.С. Зімбровський

Таблиця В 1 – Показникова база діагностики результативності управління людськими ресурсами ПрАТ «ДЗМВ»

Контур / блок діагностики	Показник	Од. вим.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Масштаб діяльності	1. Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), D	тис. грн	638996	318700	500310	822699	296061	204110	213341
Залучення людських ресурсів	2. Середньооблікова чисельність штатних працівників, N	осіб	720	624	600	649	594	532	473
Витратний контур	3. Фонд оплати праці, F	тис. грн.	81641,6	73758,9	83021,2	128180,0	59943,0	55203,0	65746,0
	4. Середньомісячна заробітна плата	грн.	9449,26	9850,28	11530,72	16458,65	8409,51	8647,09	11583,16
Результативність операцій	5. Фінансовий результат від операційної діяльності, OP	тис. грн	69224	-30417	41541	135838	41650	26676	18879
Контроль фінансових ефектів	6. Чистий фінансовий результат (прибуток або збиток), NP	тис. грн.	55682	-31511	35840	109632	33832	24049	15671
Похідні співвідношення	7. Дохід на одного працівника, D/N	тис. грн/особу	887,49	510,74	833,85	1267,64	498,42	383,67	451,04
	8. Витрати на оплату праці на одного працівника, F/N	тис. грн/особу	113,39	118,20	138,37	197,50	100,91	103,77	139,00
	9. Зарплатоємність доходу, F/D	%	12,78	23,14	16,59	15,58	20,25	27,05	30,82
	10. Операційна маржа, OP/D	%	10,83	-9,54	8,30	16,51	14,07	13,07	8,85
	11. Чиста маржа, NP/D	%	8,71	-9,89	7,16	13,33	11,43	11,78	7,35
Динамічні показники	12. Ланцюгові темпи зміни доходу, $gD (t/t-1)$	%	-	-50,12	56,98	64,44	-64,01	-31,06	4,52
	13. Ланцюгові темпи зміни чисельності, $gN (t/t-1)$	%	-	-13,33	-3,85	8,17	-8,47	-10,44	-11,09
	14. Ланцюгові темпи зміни фонду оплати праці, $gF (t/t-1)$	%	-	-9,66	12,56	54,39	-53,24	-7,91	19,10
	15. Зміна зарплатоємності, $\Delta(F/D)$	в.п.	-	10,37	-6,55	-1,01	4,67	6,80	3,77
	16. Зміна операційної маржі, $\Delta(OP/D)$	в.п.	-	-20,38	17,85	8,21	-2,44	-1,00	-4,22
	17. Інерційність ФОП щодо доходу, критичні переходи $D\downarrow$ при одночасному $F\uparrow$ (ознака переходу $t/t-1$)	річні переходи $t/t-1$, перелік	-	-	-	-	-	-	-

Джерело: розраховано автором на основі даних [<https://dmf.com.ua/aktioners>]

Таблиця В 2 – Показникова база діагностики результативності управління людськими ресурсами
 ПрАТ «ЕЛЕКТРОМЕТАЛУРГІЙНИЙ ЗАВОД «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ» ім. А.М. КУЗЬМІНА»

Контур / блок діагностики	Показник	Од. вим.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Масштаб діяльності	1. Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), D	тис. грн	9630917	8291100	7113451	9797948	4975685	4496158	5686039
Залучення людських ресурсів	2. Середньооблікова чисельність штатних працівників, N	осіб	5197	4811	4665	4531	3159	2743	2525
Витратний контур	3. Фонд оплати праці, F	тис. грн.	760928,9	831577,5	842116	885120,7	491543,6	429354,7	564287,5
	4. Середньомісячна заробітна плата	грн.	12201,41	14404,1	15043,16	16278,98	12966,75	13043,95	18623,35
Результативність операцій	5. Фінансовий результат від операційної діяльності, OP	тис. грн	-76134	21585	-78747	-282149	-418055	-185002	-218073
Контроль фінансових ефектів	6. Чистий фінансовий результат (прибуток або збиток), NP	тис. грн.	-428449	82809	-887843	-461023	-1901040	-950510	-582427
Похідні співвідношення	7. Дохід на одного працівника, D/N	тис. грн/особу	1853,17	1723,36	1524,86	2162,43	1575,08	1639,14	2251,9
	8. Витрати на оплату праці на одного працівника, F/N	тис. грн/особу	146,42	172,85	180,52	195,35	155,6	156,53	223,48
	9. Зарплатоємність доходу, F/D	%	7,9	10,03	11,84	9,03	9,88	9,55	9,92
	10. Операційна маржа, OP/D	%	-0,79	0,26	-1,11	-2,88	-8,4	-4,11	-3,84
	11. Чиста маржа, NP/D	%	-4,45	1	-12,48	-4,71	-38,21	-21,14	-10,24
Динамічні показники	12. Ланцюгові темпи зміни доходу, $gD(t/t-1)$	%	-	-13,91	-14,2	37,74	-49,22	-9,64	26,46
	13. Ланцюгові темпи зміни чисельності, $gN(t/t-1)$	%	-	-7,43	-3,03	-2,87	-30,28	-13,17	-7,95
	14. Ланцюгові темпи зміни фонду оплати праці, $gF(t/t-1)$	%	-	9,28	1,27	5,11	-44,47	-12,65	31,43
	15. Зміна зарплатоємності, $\Delta(F/D)$	в.п.	-	2,13	1,81	-2,8	0,85	-0,33	0,37
	16. Зміна операційної маржі, $\Delta(OP/D)$	в.п.	-	1,05	-1,37	-1,77	-5,52	4,29	0,28
	17. Інерційність ФОП щодо доходу, критичні переходи $D\downarrow$ при одночасному $F\uparrow$ (ознака переходу $t/t-1$)	річні переходи $t/t-1$, перелік	-	2019/2018	2020/2019	-	-	-	-

Джерело: розраховано автором на основі даних [http://www.dssua.com/ukr/company/officialinfo/god_inf/]

Таблиця В 3 – Показникова база діагностики результативності управління людськими ресурсами ПрАТ «КАМЕТ-СТАЛЬ»

Контур / блок діагностики	Показник	Од. вим.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Масштаб діяльності	1. Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), D	тис. грн	5893219	4240469	3508474	19782704	37850282	43071732	52388174
Залучення людських ресурсів	2. Середньооблікова чисельність штатних працівників, N	осіб	1172	1202	1190	4350	8653	7460	6831
Витратний контур	3. Фонд оплати праці, F	тис. грн.	178724,6	252752,9	270917,3	891923,6	1848902,9	1888288,3	2066603,2
	4. Середньомісячна заробітна плата	грн.	12707,95	17523,08	18971,8	17086,66	17805,99	21093,48	25211,09
Результативність операцій	5. Фінансовий результат від операційної діяльності, OP	тис. грн	34493	-688723	117349	117349	-1113908	-992547	-280469
Контроль фінансових ефектів	6. Чистий фінансовий результат (прибуток або збиток), NP	тис. грн.	-373	-626436	-357666	120277	-883119	-912333	-237705
Похідні співвідношення	7. Дохід на одного працівника, D/N	тис. грн./ особу	5028,34	3527,84	2948,3	4547,75	4374,24	5773,69	7669,18
	8. Витрати на оплату праці на одного працівника, F/N	тис. грн./ особу	152,5	210,28	227,66	205,04	213,67	253,12	302,53
	9. Зарплатоємність доходу, F/D	%	3,03	5,96	7,72	4,51	4,88	4,38	3,94
	10. Операційна маржа, OP/D	%	0,59	-16,24	3,34	0,59	-2,94	-2,3	-0,54
	11. Чиста маржа, NP/D	%	-0,01	-14,77	-10,19	0,61	-2,33	-2,12	-0,45
Динамічні показники	12. Ланцюгові темпи зміни доходу, $gD (t/t-1)$	%	-	-28,04	-17,26	463,85	91,33	13,8	21,63
	13. Ланцюгові темпи зміни чисельності, $gN (t/t-1)$	%	-	2,56	-1	265,55	98,92	-13,79	-8,43
	14. Ланцюгові темпи зміни фонду оплати праці, $gF (t/t-1)$	%	-	41,42	7,19	229,22	107,29	2,13	9,44
	15. Зміна зарплатоємності, $\Delta(F/D)$	в.п.	-	2,93	1,76	-3,21	0,38	-0,5	-0,44
	16. Зміна операційної маржі, $\Delta(OP/D)$	в.п.	-	-16,83	19,59	-2,75	-3,54	0,64	1,77
	17. Інерційність ФОП щодо доходу, критичні переходи $D \downarrow$ при одночасному $F \uparrow$ (ознака переходу $t/t-1$)	річні переходи $t/t-1$, перелік	-	-	2019/2018	2020/2019	-	-	-

Джерело: розраховано автором на основі даних [<https://surl.li/zmrwma>]

Таблиця В 4 – Показникова база діагностики результативності управління людськими ресурсами ПрАТ «КЕРАММАШ»

Контур / блок діагностики	Показник	Од. вим.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Масштаб діяльності	1. Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), D	тис. грн	69494	50129,8	34137,1	29520,55	11832	26794,9	15142,1
Залучення людських ресурсів	2. Середньооблікова чисельність штатних працівників, N	осіб	113	116	99	91	81	32	32
Витратний контур	3. Фонд оплати праці, F	тис. грн.	18041	16180,5	13466,2	13284,2	6536,3	7570,9	7974,3
	4. Середньомісячна заробітна плата (за наявності даних)	грн.	13304,57	11623,92	11335,19	12165,02	6724,59	19715,89	20766,41
Результативність операцій	5. Фінансовий результат від операційної діяльності, OP	тис. грн	2239	3224	-4639,4	-5099,73	-959,35	3789,4	-971,6
Контроль фінансових ефектів	6. Чистий фінансовий результат (прибуток або збиток), NP	тис. грн.	2822	2773	-3928,5	-4275	-385,8	5080,3	503,3
Похідні співвідношення	7. Дохід на одного працівника, D/N	тис. грн./особу	614,99	432,15	344,82	324,4	146,07	837,34	473,19
	8. Витрати на оплату праці на одного працівника, F/N	тис. грн./особу	159,65	139,49	136,02	145,98	80,7	236,59	249,2
	9. Зарплатоємність доходу, F/D	%	25,96	32,28	39,45	45	55,24	28,26	52,66
	10. Операційна маржа, OP/D	%	3,22	6,43	-13,59	-17,28	-8,11	14,14	-6,42
	11. Чиста маржа, NP/D	%	4,06	5,53	-11,51	-14,48	-3,26	18,96	3,32
Динамічні показники	12. Ланцюгові темпи зміни доходу, $gD (t/t-1)$	%	-	-27,86	-31,9	-13,52	-59,92	126,46	-43,49
	13. Ланцюгові темпи зміни чисельності, $gN (t/t-1)$	%	-	2,65	-14,66	-8,08	-10,99	-60,49	0
	14. Ланцюгові темпи зміни фонду оплати праці, $gF (t/t-1)$	%	-	-10,31	-16,78	-1,35	-50,8	15,83	5,33
	15. Зміна зарплатоємності, $\Delta(F/D)$	в.п.	-	6,32	7,17	5,55	10,24	-26,99	24,41
	16. Зміна операційної маржі, $\Delta(OP/D)$	в.п.	-	3,21	-20,02	-3,68	9,17	22,25	-20,56
	17. Інерційність ФОП щодо доходу, критичні переходи $D \downarrow$ при одночасному $F \uparrow$ (ознака переходу $t/t-1$)	річні переходи $t/t-1$, перелік	-	-	-	-	-	-	-

Джерело: розраховано автором на основі даних [<http://www.keramash.ua/emitent/index.htm>]

Таблиця В 5 – Показникова база діагностики результативності управління людськими ресурсами АТ «СВІТЛО ШАХТАРЯ»

Контур / блок діагностики	Показник	Од. вим.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Масштаб діяльності	1. Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), D	тис. грн	1132614	1341269	1214610	1283066	1017288	1728577	1888717
Залучення людських ресурсів	2. Середньооблікова чисельність штатних працівників, N	осіб	1934	1934	1804	1796	1398	1334	1391
Витратний контур	3. Фонд оплати праці, F	тис. грн.	281575	327297	303554	374858	351752	369620	403848
	4. Середньомісячна заробітна плата (за наявності даних)	грн.	12132,67	14102,77	14022,27	17393,19	20967,57	23089,71	24194,1
Результативність операцій	5. Фінансовий результат від операційної діяльності, OP	тис. грн	41498	-423953	57327	-144979	-411497	187058	902680
Контроль фінансових ефектів	6. Чистий фінансовий результат (прибуток або збиток), NP	тис. грн.	35537	-479950	28418	-68241	-449499	161290	478752
Похідні співвідношення	7. Дохід на одного працівника, D/N	тис. грн/особу	585,63	693,52	673,29	714,4	727,67	1295,78	1357,81
	8. Витрати на оплату праці на одного працівника, F/N	тис. грн/особу	145,59	169,23	168,27	208,72	251,61	277,08	290,33
	9. Зарплатоємність доходу, F/D	%	24,86	24,4	24,99	29,22	34,58	21,38	21,38
	10. Операційна маржа, OP/D	%	3,66	-31,61	4,72	-11,3	-40,45	10,82	47,79
	11. Чиста маржа, NP/D	%	3,14	-35,78	2,34	-5,32	-44,19	9,33	25,35
Динамічні показники	12. Ланцюгові темпи зміни доходу, $gD (t/t-1)$	%	-	18,42	-9,44	5,64	-20,71	69,92	9,26
	13. Ланцюгові темпи зміни чисельності, $gN (t/t-1)$	%	-	0	-6,72	-0,44	-22,16	-4,58	4,27
	14. Ланцюгові темпи зміни фонду оплати праці, $gF (t/t-1)$	%	-	16,24	-7,25	23,49	-6,16	5,08	9,26
	15. Зміна зарплатоємності, $\Delta(F/D)$	в.п.	-	-0,46	0,59	4,22	5,36	-13,19	-0
	16. Зміна операційної маржі, $\Delta(OP/D)$	в.п.	-	-35,27	36,33	-16,02	-29,15	51,27	36,97
	17. Інерційність ФОП щодо доходу, критичні переходи $D \downarrow$ при одночасному $F \uparrow$ (ознака переходу $t/t-1$)	річні переходи $t/t-1$, перелік		-	-	-	-	-	-

Джерело: розраховано автором на основі даних [<https://www.shaht.kharkov.ua/files/forShareholder.html>]

Таблиця В 6 – Показникова база діагностики результативності управління людськими ресурсами АТ «СУМИХІМПРОМ»

Контур / блок діагностики	Показник	Од. вим.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Масштаб діяльності	1. Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), D	тис. грн	2334515	2194106	1888880	2426351	1584030	632110	395854
Залучення людських ресурсів	2. Середньооблікова чисельність штатних працівників, N	осіб	4135	4160	4032	3830	3502	2898	2077
Витратний контур	3. Фонд оплати праці, F	тис. грн.	450485,1	533771,2	541713,4	574834,1	461494,1	386316,8	253568,5
	4. Середньомісячна заробітна плата (за наявності даних)	грн.	9078,7	10692,53	11196,13	12507,27	10981,68	11108,72	10173,67
Результативність операцій	5. Фінансовий результат від операційної діяльності, OP	тис. грн	-16332	3376	38056	44895	-273911	-436823	-543755
Контроль фінансових ефектів	6. Чистий фінансовий результат (прибуток або збиток), NP	тис. грн.	-25576	-10530	-108611	7141	-316616	-482340	-600210
Похідні співвідношення	7. Дохід на одного працівника, D/N	тис. грн. /особу	564,57	527,43	468,47	633,51	452,32	218,12	190,59
	8. Витрати на оплату праці на одного працівника, F/N	тис. грн. /особу	108,94	128,31	134,35	150,09	131,78	133,3	122,08
	9. Зарплатоємність доходу, F/D	%	19,3	24,33	28,68	23,69	29,13	61,12	64,06
	10. Операційна маржа, OP/D	%	-0,7	0,15	2,01	1,85	-17,29	-69,11	-137,36
	11. Чиста маржа, NP/D	%	-1,1	-0,48	-5,75	0,29	-19,99	-76,31	-151,62
Динамічні показники	12. Ланцюгові темпи зміни доходу, $gD (t/t-1)$	%	—	-6,01	-13,91	28,45	-34,72	-60,09	-37,38
	13. Ланцюгові темпи зміни чисельності, $gN (t/t-1)$	%	—	0,6	-3,08	-5,01	-8,56	-17,25	-28,33
	14. Ланцюгові темпи зміни фонду оплати праці, $gF (t/t-1)$	%	—	18,49	1,49	6,11	-19,72	-16,29	-34,36
	15. Зміна зарплатоємності, $\Delta(F/D)$	в.п.	—	5,03	4,35	-4,99	5,44	31,98	2,94
	16. Зміна операційної маржі, $\Delta(OP/D)$	в.п.	—	0,85	1,86	-0,16	-19,14	-51,81	-68,26
	17. Інерційність ФОП щодо доходу, критичні переходи $D \downarrow$ при одночасному $F \uparrow$ (ознака переходу $t/t-1$)	річні переходи $t/t-1$, перелік		—	2019/2018	2020/2019	—	—	—

Джерело: розраховано автором на основі даних [<https://sumykhimprom.com.ua/aktsioneram/>]

Початкові дані для аналізу та оптимізації рівня компетентностей працівників ПРАТ «ДЗМВ» (фрагмент)

ід_працівника	посада	c1_технічна_поточний	c1_технічна_цільовий	c1_технічна_початковий_ризик	c1_технічна_альфа	c1_технічна_коэф_вартості	c1_технічна_вага	c2_цифрова_поточний	c2_цифрова_цільовий	c2_цифрова_початковий_ризик	c2_цифрова_альфа	c2_цифрова_коэф_вартості	c2_цифрова_вага
E001	Складальний робітник	0,923	0,95	0,2881	1,5	2500	0,3	0,501	0,8	0,2445	1,2	1000	0,18
E002	Складальний робітник	0,76	0,95	0,2256	1,5	2500	0,3	0,313	0,8	0,1951	1,2	1000	0,18
E003	Складальний робітник	0,55	0,95	0,1646	1,5	2500	0,3	0,458	0,8	0,2322	1,2	1000	0,18
E004	Складальний робітник	0,291	0,95	0,1116	1,5	2500	0,3	0,28	0,8	0,1875	1,2	1000	0,18
E005	Складальний робітник	0,675	0,95	0,1986	1,5	2500	0,3	0,704	0,8	0,3119	1,2	1000	0,18
...													
E026	Оператор ЧПК	0,434	0,95	0,1383	1,5	2500	0,35	0,898	0,95	0,3288	1,2	1000	0,3
E027	Оператор ЧПК	0,729	0,95	0,2154	1,5	2500	0,35	0,46	0,95	0,1944	1,2	1000	0,3
E028	Оператор ЧПК	0,705	0,95	0,2077	1,5	2500	0,35	0,261	0,95	0,1531	1,2	1000	0,3
E029	Оператор ЧПК	0,315	0,95	0,1157	1,5	2500	0,35	0,606	0,95	0,2316	1,2	1000	0,3
E030	Оператор ЧПК	0,547	0,95	0,1639	1,5	2500	0,35	0,222	0,95	0,1461	1,2	1000	0,3
...													
E054	Фрезерувальник / CNC	0,694	0,95	0,2043	1,5	2500	0,35	0,854	0,95	0,3119	1,2	1000	0,3
E055	Фрезерувальник / CNC	0,202	0,95	0,0977	1,5	2500	0,35	0,92	0,95	0,3376	1,2	1000	0,3
E056	Фрезерувальник / CNC	0,764	0,95	0,227	1,5	2500	0,35	0,588	0,95	0,2267	1,2	1000	0,3
E057	Фрезерувальник / CNC	0,505	0,95	0,1539	1,5	2500	0,35	0,311	0,95	0,1626	1,2	1000	0,3
E058	Фрезерувальник / CNC	0,562	0,95	0,1676	1,5	2500	0,35	0,521	0,95	0,2092	1,2	1000	0,3
...													
E081	Інженер-конструктор	0,875	0,95	0,2681	1,5	2500	0,3	0,475	0,8	0,237	1,2	1000	0,1
E082	Інженер-конструктор	0,333	0,95	0,1189	1,5	2500	0,3	0,424	0,8	0,2229	1,2	1000	0,1
E083	Інженер-конструктор	0,321	0,95	0,1168	1,5	2500	0,3	0,691	0,8	0,3071	1,2	1000	0,1
E084	Інженер-конструктор	0,414	0,95	0,1343	1,5	2500	0,3	0,708	0,8	0,3134	1,2	1000	0,1
...													
E092	Контролер якості (QA)	0,339	0,8	0,1502	1,5	2500	0,25	0,764	0,8	0,3352	1,2	1000	0,15

E093	Контролер якості (QA)	0,601	0,8	0,2226	1,5	2500	0,25	0,239	0,8	0,1785	1,2	1000	0,15
E094	Контролер якості (QA)	0,762	0,8	0,2834	1,5	2500	0,25	0,382	0,8	0,2119	1,2	1000	0,15
E095	Контролер якості (QA)	0,354	0,8	0,1537	1,5	2500	0,25	0,476	0,8	0,2373	1,2	1000	0,15
...													
E100	Спеціаліст з логістики	0,491	0,65	0,2363	1,5	2500	0,1	0,459	0,8	0,2325	1,2	1000	0,15
E101	Спеціаліст з логістики	0,596	0,65	0,2767	1,5	2500	0,1	0,694	0,8	0,3082	1,2	1000	0,15
E102	Спеціаліст з логістики	0,59	0,65	0,2742	1,5	2500	0,1	0,658	0,8	0,2952	1,2	1000	0,15
...													
E107	Керівник виробництва	0,224	0,65	0,1583	1,5	2500	0,2	0,462	0,65	0,2793	1,2	1000	0,03
E108	Керівник виробництва	0,534	0,65	0,2521	1,5	2500	0,2	0,322	0,65	0,2361	1,2	1000	0,03
E109	Керівник виробництва	0,341	0,65	0,1887	1,5	2500	0,2	0,468	0,65	0,2813	1,2	1000	0,03
...													
E112	Інженер з досліджень та розробок	0,848	0,95	0,2574	1,5	2500	0,25	0,817	0,95	0,2984	1,2	1000	0,09
E113	Інженер з досліджень та розробок	0,753	0,95	0,2232	1,5	2500	0,25	0,631	0,95	0,2387	1,2	1000	0,09
E114	Інженер з досліджень та розробок	0,325	0,95	0,1175	1,5	2500	0,25	0,327	0,95	0,1657	1,2	1000	0,09
...													
E118	Спеціаліст з персоналу	0,62	0,65	0,2868	1,5	2500	0,01	0,385	0,65	0,2547	1,2	1000	0,09
E119	Спеціаліст з персоналу	0,546	0,65	0,2567	1,5	2500	0,01	0,561	0,65	0,3145	1,2	1000	0,09
E120	Спеціаліст з персоналу	0,368	0,65	0,1965	1,5	2500	0,01	0,513	0,65	0,2969	1,2	1000	0,09

ід_працівника	с3_когнітивна_поточний	с3_когнітивна_цільовий	с3_когнітивна_початковий_ризик	с3_когнітивна_альфа	с3_когнітивна_коєф_вартості	с3_когнітивна_вага	с4_комунікаційна_поточний	с4_комунікаційна_цільовий	с4_комунікаційна_початковий_ризик	с4_комунікаційна_альфа	с4_комунікаційна_коєф_вартості	с4_комунікаційна_вага
E001	0,589	0,95	0,2091	1	900	0,2	0,535	0,8	0,2427	0,8	700	0,2
E002	0,824	0,95	0,2645	1	900	0,2	0,4	0,8	0,2178	0,8	700	0,2
E003	0,863	0,95	0,275	1	900	0,2	0,637	0,8	0,2633	0,8	700	0,2
E004	0,838	0,95	0,2682	1	900	0,2	0,436	0,8	0,2242	0,8	700	0,2
E005	0,233	0,95	0,1465	1	900	0,2	0,523	0,8	0,2404	0,8	700	0,2
...												
E026	0,704	0,8	0,2725	1	900	0,15	0,252	0,8	0,1935	0,8	700	0,1
E027	0,547	0,8	0,2329	1	900	0,15	0,306	0,8	0,2021	0,8	700	0,1
E028	0,251	0,8	0,1733	1	900	0,15	0,206	0,8	0,1865	0,8	700	0,1
E029	0,485	0,8	0,2189	1	900	0,15	0,774	0,8	0,2938	0,8	700	0,1
E030	0,314	0,8	0,1845	1	900	0,15	0,71	0,8	0,2792	0,8	700	0,1
...												
E054	0,783	0,8	0,2949	1	900	0,15	0,205	0,65	0,2101	0,8	700	0,08
E055	0,583	0,8	0,2415	1	900	0,15	0,222	0,65	0,213	0,8	700	0,08
E056	0,647	0,8	0,2574	1	900	0,15	0,36	0,65	0,2379	0,8	700	0,08
E057	0,734	0,8	0,2808	1	900	0,15	0,344	0,65	0,2349	0,8	700	0,08
E058	0,731	0,8	0,28	1	900	0,15	0,441	0,65	0,2538	0,8	700	0,08
...												
E081	0,262	0,8	0,1752	1	900	0,1	0,759	0,8	0,2903	0,8	700	0,1
E082	0,646	0,8	0,2572	1	900	0,1	0,626	0,8	0,261	0,8	700	0,1
E083	0,572	0,8	0,2388	1	900	0,1	0,697	0,8	0,2763	0,8	700	0,1
E084	0,39	0,8	0,1991	1	900	0,1	0,252	0,8	0,1935	0,8	700	0,1
...												
E092	0,755	0,95	0,2469	1	900	0,2	0,206	0,8	0,1865	0,8	700	0,15
E093	0,716	0,95	0,2374	1	900	0,2	0,706	0,8	0,2783	0,8	700	0,15
E094	0,485	0,95	0,1884	1	900	0,2	0,331	0,8	0,2061	0,8	700	0,15
E095	0,843	0,95	0,2696	1	900	0,2	0,263	0,8	0,1952	0,8	700	0,15
...												
E100	0,453	0,95	0,1825	1	900	0,3	0,29	0,95	0,1769	0,8	700	0,25
E101	0,792	0,95	0,2562	1	900	0,3	0,862	0,95	0,2796	0,8	700	0,25
E102	0,844	0,95	0,2698	1	900	0,3	0,823	0,95	0,271	0,8	700	0,25
...												
E107	0,768	0,8	0,2906	1	900	0,12	0,924	0,95	0,2938	0,8	700	0,1
E108	0,579	0,8	0,2405	1	900	0,12	0,262	0,95	0,173	0,8	700	0,1
E109	0,707	0,8	0,2734	1	900	0,12	0,425	0,95	0,1971	0,8	700	0,1
...												
E112	0,683	0,95	0,2297	1	900	0,2	0,385	0,8	0,2152	0,8	700	0,09
E113	0,676	0,95	0,2281	1	900	0,2	0,406	0,8	0,2189	0,8	700	0,09
E114	0,401	0,95	0,1733	1	900	0,2	0,585	0,8	0,2526	0,8	700	0,09
...												
E118	0,588	0,8	0,2427	1	900	0,09	0,617	0,95	0,2298	0,8	700	0,25
E119	0,36	0,8	0,1932	1	900	0,09	0,741	0,95	0,2538	0,8	700	0,25
E120	0,561	0,8	0,2362	1	900	0,09	0,658	0,95	0,2375	0,8	700	0,25

ід_працівника	c5_емоційна_поточний	c5_емоційна_цільовий	c5_емоційна_початковий_ризик	c5_емоційна_альфа	c5_емоційна_коэф_вартості	c5_емоційна_вага	c6_інноваційна_поточний	c6_інноваційна_цільовий	c6_інноваційна_початковий_ризик	c6_інноваційна_альфа	c6_інноваційна_коэф_вартості	c6_інноваційна_вага
E001	0,556	0,8	0,281	0,9	600	0,05	0,372	0,65	0,209	1,3	1100	0,01
E002	0,637	0,8	0,3022	0,9	600	0,05	0,273	0,65	0,1838	1,3	1100	0,01
E003	0,683	0,8	0,315	0,9	600	0,05	0,63	0,65	0,2923	1,3	1100	0,01
E004	0,302	0,8	0,2236	0,9	600	0,05	0,4	0,65	0,2168	1,3	1100	0,01
E005	0,309	0,8	0,225	0,9	600	0,05	0,466	0,65	0,2362	1,3	1100	0,01
...												
E026	0,425	0,65	0,2858	0,9	600	0,02	0,499	0,65	0,2465	1,3	1100	0,02
E027	0,278	0,65	0,2504	0,9	600	0,02	0,223	0,65	0,1722	1,3	1100	0,02
E028	0,532	0,65	0,3147	0,9	600	0,02	0,217	0,65	0,1709	1,3	1100	0,02
E029	0,307	0,65	0,257	0,9	600	0,02	0,319	0,65	0,1951	1,3	1100	0,02
E030	0,319	0,65	0,2598	0,9	600	0,02	0,568	0,65	0,2697	1,3	1100	0,02
...												
E054	0,573	0,65	0,3266	0,9	600	0,02	0,548	0,65	0,2627	1,3	1100	0,04
E055	0,447	0,65	0,2916	0,9	600	0,02	0,593	0,65	0,2786	1,3	1100	0,04
E056	0,216	0,65	0,2368	0,9	600	0,02	0,487	0,65	0,2427	1,3	1100	0,04
E057	0,578	0,65	0,328	0,9	600	0,02	0,33	0,65	0,1979	1,3	1100	0,04
E058	0,47	0,65	0,2977	0,9	600	0,02	0,332	0,65	0,1984	1,3	1100	0,04
...												
E081	0,684	0,8	0,3153	0,9	600	0,05	0,756	0,95	0,2331	1,3	1100	0,3
E082	0,387	0,8	0,2413	0,9	600	0,05	0,517	0,95	0,1709	1,3	1100	0,3
E083	0,762	0,8	0,3382	0,9	600	0,05	0,861	0,95	0,2672	1,3	1100	0,3
E084	0,617	0,8	0,2969	0,9	600	0,05	0,239	0,95	0,119	1,3	1100	0,3
...												
E092	0,576	0,8	0,2861	0,9	600	0,1	0,304	0,8	0,1574	1,3	1100	0,05
E093	0,33	0,8	0,2293	0,9	600	0,1	0,345	0,8	0,166	1,3	1100	0,05
E094	0,376	0,8	0,239	0,9	600	0,1	0,512	0,8	0,2063	1,3	1100	0,05
E095	0,258	0,8	0,2149	0,9	600	0,1	0,453	0,8	0,1911	1,3	1100	0,05
...												
E100	0,697	0,8	0,319	0,9	600	0,05	0,378	0,65	0,2106	1,3	1100	0,05
E101	0,432	0,8	0,2513	0,9	600	0,05	0,22	0,65	0,1715	1,3	1100	0,05
E102	0,44	0,8	0,2531	0,9	600	0,05	0,329	0,65	0,1976	1,3	1100	0,05
...												
E107	0,77	0,8	0,3407	0,9	600	0,1	0,317	0,65	0,1946	1,3	1100	0,05
E108	0,207	0,8	0,2053	0,9	600	0,1	0,382	0,65	0,2117	1,3	1100	0,05
E109	0,722	0,8	0,3263	0,9	600	0,1	0,221	0,65	0,1718	1,3	1100	0,05
...												
E112	0,328	0,8	0,2289	0,9	600	0,05	0,903	0,95	0,2822	1,3	1100	0,25
E113	0,621	0,8	0,2979	0,9	600	0,05	0,864	0,95	0,2683	1,3	1100	0,25
E114	0,451	0,8	0,2557	0,9	600	0,05	0,322	0,95	0,1326	1,3	1100	0,25
...												
E118	0,89	0,95	0,3316	0,9	600	0,21	0,469	0,65	0,2371	1,3	1100	0,01
E119	0,276	0,95	0,1908	0,9	600	0,21	0,581	0,65	0,2743	1,3	1100	0,01
E120	0,863	0,95	0,3236	0,9	600	0,21	0,329	0,65	0,1976	1,3	1100	0,01

ід_працівника	c7_лідерська_поточний	c7_лідерська_цільовий	c7_лідерська_початковий_ризик	c7_лідерська_альфа	c7_лідерська_коэф_вартості	c7_лідерська_вага	c8_етична_поточний	c8_етична_цільовий	c8_етична_початковий_ризик	c8_етична_альфа	c8_етична_коэф_вартості	c8_етична_вага
E001	0,296	0,65	0,2371	1,1	1500	0,01	0,527	0,65	0,3211	0,7	500	0,05
E002	0,603	0,65	0,3324	1,1	1500	0,01	0,247	0,65	0,264	0,7	500	0,05
E003	0,442	0,65	0,2784	1,1	1500	0,01	0,367	0,65	0,2871	0,7	500	0,05
E004	0,551	0,65	0,3139	1,1	1500	0,01	0,258	0,65	0,266	0,7	500	0,05
E005	0,545	0,65	0,3118	1,1	1500	0,01	0,497	0,65	0,3145	0,7	500	0,05
...												
E026	0,275	0,65	0,2317	1,1	1500	0,01	0,438	0,65	0,3017	0,7	500	0,05
E027	0,378	0,65	0,2595	1,1	1500	0,01	0,557	0,65	0,3279	0,7	500	0,05
E028	0,462	0,65	0,2846	1,1	1500	0,01	0,56	0,65	0,3286	0,7	500	0,05
E029	0,49	0,65	0,2935	1,1	1500	0,01	0,537	0,65	0,3234	0,7	500	0,05
E030	0,257	0,65	0,2272	1,1	1500	0,01	0,559	0,65	0,3284	0,7	500	0,05
...												
E054	0,465	0,65	0,2856	1,1	1500	0,01	0,436	0,65	0,3013	0,7	500	0,05
E055	0,609	0,65	0,3346	1,1	1500	0,01	0,336	0,65	0,2809	0,7	500	0,05
E056	0,552	0,65	0,3142	1,1	1500	0,01	0,502	0,65	0,3156	0,7	500	0,05
E057	0,387	0,65	0,2621	1,1	1500	0,01	0,615	0,65	0,3415	0,7	500	0,05
E058	0,495	0,65	0,2951	1,1	1500	0,01	0,208	0,65	0,2569	0,7	500	0,05
...												
E081	0,463	0,65	0,2849	1,1	1500	0	0,612	0,65	0,3408	0,7	500	0,05
E082	0,257	0,65	0,2272	1,1	1500	0	0,587	0,65	0,3349	0,7	500	0,05
E083	0,481	0,65	0,2906	1,1	1500	0	0,438	0,65	0,3017	0,7	500	0,05
E084	0,594	0,65	0,3291	1,1	1500	0	0,508	0,65	0,3169	0,7	500	0,05
...												
E092	0,56	0,65	0,317	1,1	1500	0,05	0,869	0,95	0,3307	0,7	500	0,05
E093	0,616	0,65	0,3372	1,1	1500	0,05	0,726	0,95	0,2992	0,7	500	0,05
E094	0,321	0,65	0,2437	1,1	1500	0,05	0,682	0,95	0,2901	0,7	500	0,05
E095	0,329	0,65	0,2459	1,1	1500	0,05	0,801	0,95	0,3153	0,7	500	0,05
...												
E100	0,629	0,65	0,342	1,1	1500	0,05	0,677	0,95	0,2585	0,7	500	0,05
E101	0,488	0,65	0,2929	1,1	1500	0,05	0,684	0,95	0,2510	0,7	500	0,05
E102	0,209	0,65	0,2155	1,1	1500	0,05	0,690	0,8	0,2435	0,7	500	0,05
...												
E107	0,874	0,95	0,3219	1,1	1500	0,3	0,469	0,8	0,2776	0,7	500	0,1
E108	0,684	0,95	0,2612	1,1	1500	0,3	0,258	0,8	0,2395	0,7	500	0,1
E109	0,464	0,95	0,2051	1,1	1500	0,3	0,754	0,8	0,3389	0,7	500	0,1
...												
E112	0,472	0,65	0,2878	1,1	1500	0,02	0,545	0,65	0,3252	0,7	500	0,05
E113	0,222	0,65	0,2186	1,1	1500	0,02	0,346	0,65	0,2829	0,7	500	0,05
E114	0,338	0,65	0,2483	1,1	1500	0,02	0,56	0,65	0,3286	0,7	500	0,05
...												
E118	0,349	0,95	0,1807	1,1	1500	0,25	0,297	0,8	0,2461	0,7	500	0,09
E119	0,808	0,95	0,2994	1,1	1500	0,25	0,753	0,8	0,3387	0,7	500	0,09
E120	0,832	0,95	0,3074	1,1	1500	0,25	0,628	0,8	0,3103	0,7	500	0,09

Онлайн сервіс створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

ПРОТОКОЛ
створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

Дата та час: 09:55:57 24.04.2026

Назва файлу з підписом: Zaslavskiy_diss.pdf.p7s
Розмір файлу з підписом: 5.2 МБ

Перевірені файли:
Назва файлу без підпису: Zaslavskiy_diss.pdf
Розмір файлу без підпису: 5.2 МБ

Результат перевірки підпису: Підпис створено та перевірено успішно. Цілісність даних підтверджено

Підписувач: Заславський Станіслав Євгенович
П.І.Б.: Заславський Станіслав Євгенович
Країна: Україна
РНОКПП: 3325804578

Час підпису (підтверджено кваліфікованою позначкою часу для підпису від Надавача): 09:55:40
24.04.2026

Сертифікат виданий: "Дія". Кваліфікований надавач електронних довірчих послуг
Серійний номер: 382367105294AF9704000000D6CE170057178D04
Тип носія особистого ключа: ЗНКІ криптомодуль ІІТ Гряда-301
Алгоритм підпису: ДСТУ 4145
Тип підпису: Кваліфікований
Тип контейнера: Підпис та дані в одному файлі (CAAdES enveloped)
Формат підпису: З повними даними ЦСК для перевірки (CAAdES-X Long)
Сертифікат: Кваліфікований

Версія від: 2026.04.06 13:00