

УДК 331.108:005.336.2:303.09 <https://doi.org/10.31713/ve4202518>

JEL: M12, M54, J24, C38

Кріль В. В. [1; ORCID ID: 0000-0002-7835-6248],

Ph.D., доцент,

Самолук Н. М. [1; ORCID ID: 0000-0001-8693-8558],

к.е.н, доцент,

Шкабура Р. А. [1; ORCID ID: 0009-0008-0357-485],

здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня

¹Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне

АНАЛІТИКА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРАЦІВНИКІВ З ВИЩОЮ ОСВІТОЮ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА: КЛАСТЕРНИЙ ПІДХІД

У статті досліджено проблематику розвитку компетентностей працівників з вищою освітою в контексті функціонування системи управління персоналом промислового підприємства. Актуальність дослідження зумовлена зростанням ролі людського капіталу, цифровізацією виробничих процесів та необхідністю переходу від фрагментарних підходів до системного управління персоналом на основі компетентнісного підходу. Метою статті є емпірична оцінка рівня розвитку ключових компетентностей працівників з вищою освітою та виявлення їх структурних взаємозв'язків і проблемних зон формування в системі управління персоналом промислового підприємства.

Методологічною основою дослідження є компетентнісний підхід до управління персоналом. Емпіричну базу сформовано на основі результатів анонімного анкетування працівників з вищою освітою. Для обробки даних застосовано методи описової статистики, кластерний аналіз за методом Уорда, а також кореляційний аналіз Пірсона. Таке поєднання дозволило не лише оцінити рівень розвитку окремих компетентностей і виявити їх внутрішню структурну організацію, а й вивчити характер взаємозв'язків між ними, що надало додаткові аналітичні можливості для інтерпретації результатів і формування обґрунтованих управлінських висновків.

За результатами дослідження встановлено, що найбільш розвиненими є професійні, когнітивні та цифрові компетентності, зокрема ініціативність, критичне мислення та цифрова грамотність. Водночас ідентифіковано дисбаланси у сфері соціально-поведінкових компетентностей, насамперед командної роботи, тайм-менеджменту та стресостійкості. Кластерний аналіз дозволив виокремити три типові кластери компетентностей: професійно-когнітивний, особистісно-автономний та колаборативно-мотиваційний. Результати кореляційного

аналізу підтвердили наявність значущих взаємозв'язків між окремими компетентностями, зокрема між самостійністю, ініціативністю та стресостійкістю, а також виявили потенційні функціональні суперечності, які варто враховувати при розробці програм розвитку персоналу.

Ключові слова: компетентності; система управління персоналом; працівники з вищою освітою; кластерний аналіз; розвиток персоналу; компетентнісний підхід.

Актуальність дослідження. В умовах трансформації економіки, цифровізації виробничих процесів і зростання ролі людського капіталу компетентнісний підхід набуває особливої значущості в системі управління персоналом підприємств. Працівники з вищою освітою формують ядро кадрового потенціалу промислових підприємств, оскільки саме від рівня розвитку їх професійних, когнітивних і соціально-поведінкових компетентностей залежить ефективність управлінських рішень, якість виробничих і проєктних процесів, а також здатність організації адаптуватися до змін зовнішнього середовища.

Попри активне впровадження концепцій управління за компетентностями, на практиці система управління персоналом на багатьох підприємствах характеризується фрагментарністю, а розвиток компетентностей часто зводиться до окремих навчальних заходів без попередньої комплексної діагностики фактичного стану компетентнісного потенціалу працівників. У результаті управлінські рішення у сфері розвитку персоналу нерідко ґрунтуються на інтуїтивних оцінках або формальних показниках і не враховують внутрішніх взаємозв'язків між окремими групами компетентностей.

Особливої актуальності в цьому контексті набуває проблема виявлення структури компетентностей та ідентифікації дисбалансів між професійними, особистісними та командними складовими компетентнісного потенціалу персоналу. Традиційні описові методи оцінювання не дозволяють повною мірою розкрити ці взаємозв'язки, що обмежує можливості формування ефективної системи управління персоналом. Застосування методів багатовимірною статистичного аналізу, зокрема кластерного аналізу, створює методологічне підґрунтя для переходу від фрагментарної оцінки компетентностей до їх структурованої діагностики та обґрунтування управлінських рішень у сфері розвитку персоналу промислових підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика формування та розвитку компетентностей є однією з ключових у сучасному науковому дискурсі. Дослідження в цій сфері охоплюють питання управління персоналом, освіти, цифрової трансформації та HR-аналітики. Значна увага приділяється розвитку soft skills, цифрових компетентностей, впливу Індустрії 4.0, а також застосуванню аналітичних інструментів у HR-практиках [3; 5; 15].

У вітчизняній науці компетентнісний підхід розглядається як основа формування кадрового потенціалу підприємств, побудови моделей компетенцій та систем корпоративного навчання [1; 2; 4; 12]. Значний масив публікацій присвячений теоретико-методологічному аналізу понять «компетенція» та «компетентність», структурі професійної компетентності та її складових [6; 8; 11; 14].

Разом із тим емпіричні дослідження, спрямовані на оцінювання реального стану розвитку компетентностей працівників на рівні окремих підприємств, залишаються недостатньо представленими. Особливо обмеженою є кількість робіт, у яких застосовуються методи багатовимірної статистичного аналізу для виявлення структурних взаємозв'язків між компетентностями. Це зумовлює необхідність подальших прикладних досліджень, орієнтованих на комплексну діагностику компетентнісного потенціалу персоналу.

Метою статті є емпірична оцінка рівня розвитку ключових компетентностей працівників з вищою освітою та виявлення їх структурних взаємозв'язків і проблемних зон формування в системі управління персоналом промислового підприємства.

Наукова новизна статті полягає у виявленні кластерної структури компетентностей працівників з вищою освітою на рівні підприємства, що дозволило ідентифікувати дисбаланси між професійними, особистісно-автономними та командними компетентностями й обґрунтувати напрями вдосконалення системи управління персоналом.

Методи дослідження. Методологічною основою дослідження є компетентнісний підхід до управління персоналом. Емпіричне дослідження проведено шляхом анонімного анкетування працівників з вищою освітою промислового підприємства. Вибірка становила 17 респондентів, які представляють різні посадові категорії.

Анкета включала блоки соціально-демографічних характеристик, самооцінки рівня розвитку ключових компетентностей, а також оцінки умов професійного розвитку. Для

обробки даних застосовано методи описової статистики, кореляційний кластерний аналіз за методом Уорда з використанням програмного забезпечення SPSS.

Результати дослідження. Емпіричне дослідження ґрунтується на результатах анонімного анкетування працівників з вищою освітою промислового підприємства. Загальний обсяг вибірки становив 17 осіб, що представляють різні посадові категорії – від технічних виконавців і професіоналів до керівників структурних підрозділів. Такий склад вибірки дозволяє охопити ключові групи персоналу, компетентнісний потенціал яких безпосередньо впливає на ефективність управлінських, виробничих і проєктних процесів.

За статевою структурою у вибірці переважають чоловіки, що відповідає специфіці діяльності промислового підприємства. Віковий розподіл респондентів є збалансованим: домінують працівники віком 36–45 років, які формують професійне ядро організації, а також представлені групи 26–35 та 46–55 років. Стаж роботи корелює з віковою структурою: більшість респондентів мають досвід роботи від 8 до 15 років і понад 15 років, що підтверджує стабільність кадрового складу та накопичений професійний досвід. Усі учасники дослідження мають вищу освіту, переважно рівня магістра або спеціаліста.

Загалом демографічні характеристики вибірки забезпечують достатню аналітичну повноту дослідження та дозволяють сформулювати репрезентативне уявлення про стан розвитку компетентностей працівників з вищою освітою на підприємстві.

Результати описової статистики, наведені в табл. 1, свідчать про загалом високий рівень самооцінки ключових компетентностей працівників з вищою освітою. Середні значення більшості показників перебувають у діапазоні від 3,6 до 4,3 балів, що вказує на сформований професійний і когнітивний потенціал персоналу.

Таблиця 1

Середні значення самооцінки компетентностей
працівників з вищою освітою

<i>Компетентність</i>	<i>Позначення</i>	<i>Середня оцінка</i>	<i>Стандартне відхилення</i>
Професійні знання	C1	4,06	0,66
Самостійність у прийнятті рішень	C2	4,00	0,87
Командна робота	C3	3,59	0,80

продовження табл. 1

Цифрова грамотність	C4	4,12	0,70
Комунікація і навички	C5	4,06	0,75
Навчання і розвиток	C6	4,00	0,87
Стресостійкість	C7	3,82	0,81
Тайм-менеджмент	C8	3,88	0,93
Критичне мислення	C9	4,18	0,81
Ініціативність	C10	4,29	0,92
Оцінка умов для розвитку	-	3,23	1,03

Джерело: побудовано авторами.

Найвищі оцінки отримали ініціативність, критичне мислення та цифрова грамотність, що свідчить про здатність працівників самостійно приймати рішення, аналізувати складні ситуації та ефективно використовувати цифрові інструменти у професійній діяльності. Такі результати узгоджуються з положеннями компетентнісного підходу, відповідно до якого поєднання когнітивних і цифрових компетентностей є ключовою умовою ефективної діяльності в умовах цифрової трансформації [3; 5; 15].

Водночас порівняно нижчі середні значення зафіксовано для командної роботи, стресостійкості та тайм-менеджменту (табл. 1). Це свідчить про наявність проблемних зон, пов'язаних з організацією спільної діяльності, управлінням робочим навантаженням та емоційною стійкістю працівників. Зазначені результати корелюють із середньою оцінкою умов для професійного розвитку, що вказує на фрагментарність існуючих управлінських практик у сфері розвитку персоналу [9; 12].

Таким чином, описова оцінка компетентностей дозволяє зробити висновок про наявність достатньо міцної професійної основи персоналу за одночасного існування дисбалансів між «твердими» та соціально-поведінковими складовими компетентнісного потенціалу.

З метою виявлення внутрішньої структури компетентностей і взаємозв'язків між ними було застосовано кластерний аналіз за методом Уорда. Результати кластеризації, узагальнені в табл. 2, дозволили виділити три стійкі кластери компетентностей, що відображають логіку їх спільного розвитку та функціонування в межах професійної діяльності працівників з вищою освітою.

Таблиця 2

 Результати кластерного аналізу компетентностей працівників з
вищою освітою

№ кластера	Компетентність	Позначення	Середня оцінка	Оцінка кластера
Кластер 1	Самостійність у прийнятті рішень	C2	4,00	4,00
	Стресостійкість	C7	3,82	
	Тайм-менеджмент	C8	3,88	
	Ініціативність	C10	4,29	
Кластер 2	Командна робота	C3	3,59	3,79
	Навчання і розвиток	C6	4,00	
Кластер 3	Професійні знання	C1	4,06	4,10
	Цифрова грамотність	C4	4,12	
	Комунікація і навички	C5	4,06	
	Критичне мислення	C9	4,18	

Джерело: побудовано авторами

Перший кластер об'єднує компетентності, пов'язані з особистісною автономністю та індивідуальною ефективністю: самостійність у прийнятті рішень, ініціативність, тайм-менеджмент і стресостійкість (табл. 2). Цей кластер відображає здатність працівників організувати власну діяльність, брати на себе відповідальність та діяти в умовах динамічного виробничого середовища. Висока оцінка ініціативності свідчить про готовність персоналу до активної участі в удосконаленні процесів, тоді як відносно нижчі показники стресостійкості та тайм-менеджменту вказують на потребу в управлінських інтервенціях у сфері саморегуляції та управління навантаженням [13].

Другий кластер сформовано компетентностями командної роботи та навчання і розвитку (табл. 2). Поєднання цих показників у спільному кластері засвідчує тісний зв'язок між ефективною колаборацією та готовністю до постійного професійного навчання. Відносно нижча оцінка командної взаємодії може свідчити про недостатню формалізацію механізмів спільної діяльності, обмежені можливості обміну знаннями та відсутність системних командних практик, що узгоджується з результатами попередніх досліджень у сфері управління персоналом [4; 12].

Третій кластер охоплює професійні знання, цифрову грамотність, комунікаційні навички та критичне мислення й формує компетентнісне ядро працівників з вищою освітою (табл. 2). Він характеризується найвищими середніми значеннями, що свідчить про сформовану професійну базу персоналу, здатність до аналітичного мислення та ефективної взаємодії під час виконання професійних завдань, що узгоджується з концепціями професійної та стратегічної компетентності [7; 10].

Графічну інтерпретацію результатів подано на рис. 1.

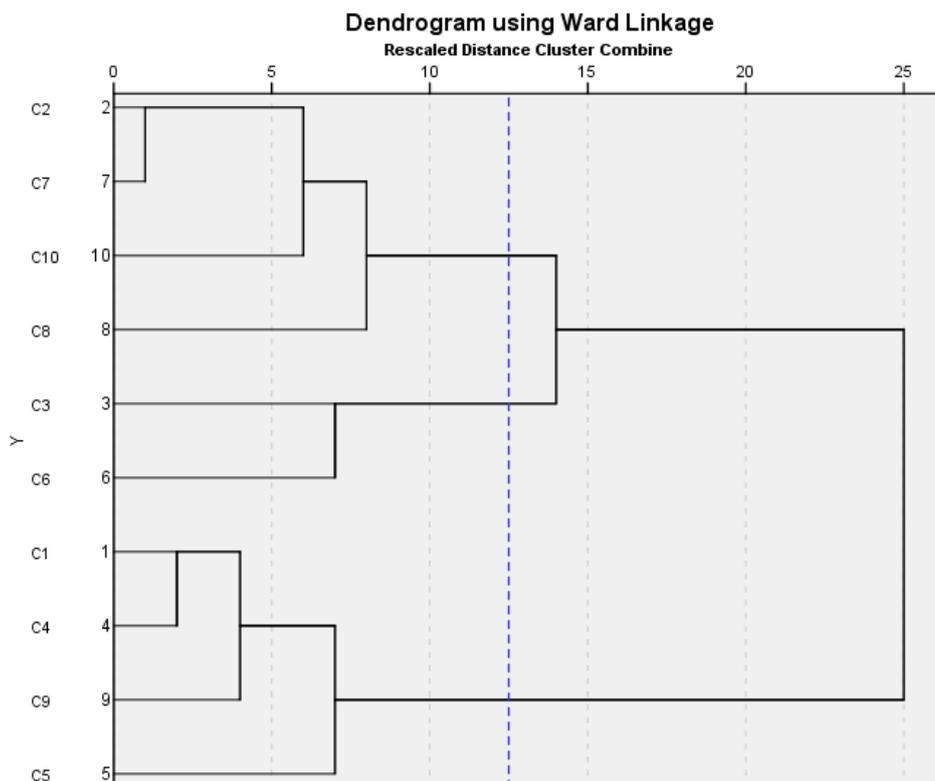


Рис. 1. Дендрограма кластеризації компетентностей працівників з вищою освітою (метод Уорда)

Джерело: побудовано авторами

Узагальнюючи результати кластерного аналізу (рис. 1), можна стверджувати, що працівники підприємства мають добре розвинені професійно-когнітивні компетентності та потенціал для автономної діяльності, однак найбільш уразливою сферою залишається командна взаємодія та управління особистісними ресурсами. Саме ці напрями потребують системного підсилення в межах політики розвитку персоналу.

З метою глибшого виявлення внутрішніх взаємозв'язків між компетентностями працівників та ідентифікації латентних структурних залежностей було проведено аналіз кореляційних зв'язків між ключовими компонентами компетентнісного профілю. Для цього використано коефіцієнт кореляції Пірсона, який дозволяє оцінити силу і напрямок статистичного взаємозв'язку між змінними на інтервальному рівні (рис. 2).

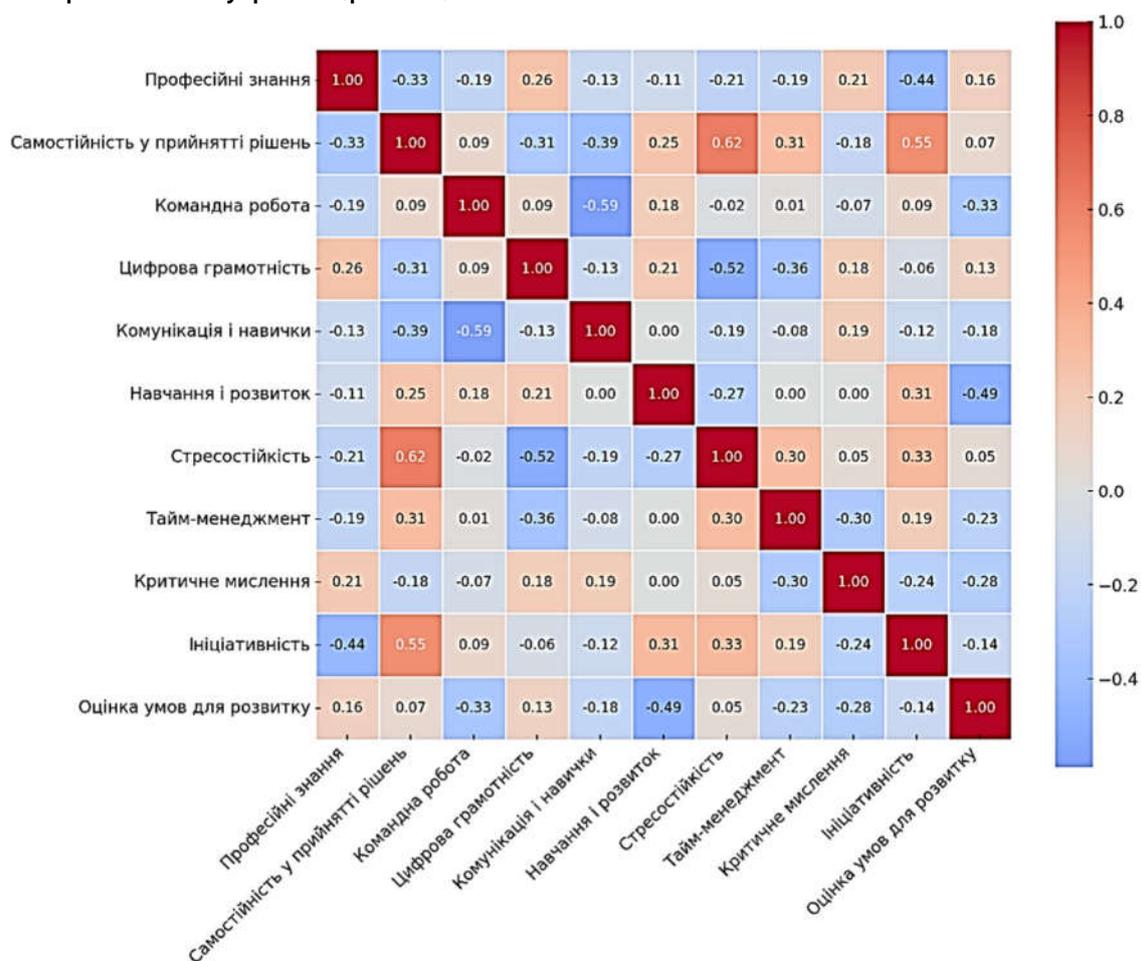


Рис. 2. Кореляційна матриця компетентностей працівників з вищою освітою
Джерело: побудовано авторами

Аналіз виявив низку статистично значущих кореляцій ($p \leq 0,05$), які демонструють стійкі зв'язки між окремими компетентностями. Зокрема, встановлено високу позитивну кореляцію між самостійністю у прийнятті рішень та стресостійкістю ($r=0,624$; $p=0,007$), що свідчить про взаємозумовленість автономності працівника та його здатності ефективно діяти в умовах психологічного тиску. Ініціативність також суттєво корелює з самостійністю ($r=0,549$; $p=0,022$), що логічно

підтверджує активну позицію працівника в контексті прийняття рішень та змін.

У той же час була виявлена негативна кореляція між командною роботою та комунікаційними навичками ($r=-0,588$; $p=0,013$), яка може свідчити про специфіку ролей у командах, де сильні індивідуальні комунікатори не завжди інтегруються в командну динаміку. Аналогічно, цифрова грамотність виявила негативний зв'язок зі стресостійкістю ($r=-0,515$; $p=0,034$), що дозволяє припустити існування цифрового навантаження або перевтоми в умовах надмірного технологічного середовища.

Ще один важливий зв'язок стосується оцінки умов для професійного розвитку: вона виявила негативну кореляцію з орієнтацією на навчання і розвиток ($r=-0,489$; $p=0,046$), що потенційно свідчить про занижену суб'єктивну оцінку сприятливості зовнішнього середовища у більш саморефлексивних та орієнтованих на самонавчання працівників.

Таким чином, кореляційний аналіз підтверджує наявність як прямих, так і опосередкованих структурних зв'язків між окремими групами компетентностей, що поглиблює результати кластерного аналізу та вказує на потенційні вектори внутрішньої трансформації компетентнісного профілю. Отримані результати можуть бути використані для цільового проєктування програм розвитку персоналу, зокрема у напрямках зниження професійного стресу, розвитку командної взаємодії та формування умов для якісного навчання.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У результаті дослідження встановлено, що працівники з вищою освітою мають сформовану професійну та когнітивну основу, однак розвиток соціально-поведінкових і командних компетентностей є недостатньо системним. Кластерний аналіз підтвердив доцільність використання багатовимірних методів для діагностики компетентнісного потенціалу, дозволивши виокремити три функціональні групи компетентностей.

Доповнення дослідження кореляційним аналізом виявило низку значущих взаємозв'язків. Зокрема, позитивні зв'язки між самостійністю, ініціативністю та стресостійкістю свідчать про внутрішню цілісність особистісно-автономного блоку. Натомість негативна кореляція між цифровою грамотністю та стресостійкістю, а також між командною роботою й комунікаційними навичками, вказує

на наявність функціональних розривів, що потребують управлінського реагування.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розширенням вибірки, застосуванням експертних методів, а також оцінкою ефективності програм розвитку персоналу з урахуванням виявлених структурних взаємозв'язків.

1. Адаменко М. В. Розвиток інноваційного потенціалу персоналу підприємства на основі компетентнісного підходу. *Інвестиції: практика та досвід*. 2021. № 16. С. 51–57. DOI: 10.32702/2306-6814.2021.16.51
2. Ачкасова Л. М., Водолажська Т. О., Гетьман О. О. Удосконалення управління персоналом підприємства: моделі компетенцій, моніторинг ефективності, управління конфліктами : монографія. Харків : ФОП Панов А. М., 2025. 124 с. ISBN 978-617-8534-40-0.
3. Балановська Т. І., Гавриш О. М., Виржиковська Б. Формування та розвиток цифрової компетентності працівників як складова антикризового управління організацією. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2020. № 1 (31). С. 97–106. DOI: 10.31673/2415-8089.2020.019716.
4. Грінько А. П., Грінько П. Л., Даудова Г. В. Філософія формування компетентнісної моделі персоналу організацій в умовах цифрової економіки. *Актуальні проблеми сталого розвитку*. 2025. № 2. Т. 2. С. 34–46. DOI: 10.60022/2(2)-4S.
5. Грузіна І. А. Компетенції працівників як невід'ємна складова компетентності організації. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Сер. Економічні науки*. 2022. № 2 (106). С. 7–13. DOI: 10.37734/2409-6873-2022-2-1.
6. Драган О. І., Рудова А. Я. Професійні компетенції як основа ефективної роботи менеджера з персоналу. *Приазовський економічний вісник*. 2021. № 2 (25). С. 89–94.
7. Дерстуганова Н. В. Генеза змісту поняття «компетентність» в українському та зарубіжному освітньому дискурсі. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2022. № 82. С. 169–173.
8. Кучинський В., Гуцан О. Формування ефективної системи мотивації персоналу на основі моделей компетенцій. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»*. Сер. Економічні науки. 2021. № 4. С. 45–51. DOI: 10.20998/2519-4461.2021.4.45.
9. Левітіна Л. В. Стратегічна компетентність як визначник професійної компетентності майбутнього фахівця. *Alfred Nobel University Journal of Pedagogy and Psychology*. 2023. № 2. С. 83–91. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vduer_2023_2_10. (дата звернення: 17.11.2025).
10. Лейко С. В., Кузнецова Т. Ю. Теоретичний аналіз понять «компетенція» і «компетентність». *Modern engineering and innovative technologies*. 2022. Issue 24, part 2. Р. 57–62.
11. Леськова С. Компетентнісний підхід в управлінні кадровим потенціалом сучасного підприємства. *Трансформаційна економіка*. 2023. № 3 (03). С. 26–31. DOI: 10.32782/2786-8141/2023-3-5.
12. Лядський І. Методи розвитку meta skills у працівників: social intelligence, self-management, innovation, employability. *Таврійський науковий вісник. Сер. Економіка*. 2024. № 20. С. 258–268. DOI: 10.32782/2708-0366/2024.20.31.
13. Таранець А. В. Компетентність та компетенція: аналіз, співвідношення понять в освітньому просторі. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Сер. Педагогічні науки*. 2024. № 5 (364). С. 138–144.
14. Фроленкова Н. А., Андрійцьо-Рузаєва А. Ю.,

Кашицька Д. П. Теоретико-методичні підходи до формування моделі компетенцій як ефективного інструменту сучасного кадрового менеджменту. *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Сер. Економічні науки.* 2024. Вип. 2(106). С. 258–270. **15.** Шостак Р. Поняття «компетентність» у науковій літературі. *Актуальні питання гуманітарних наук.* 2020. Вип. 28. Ч. 4. С. 265–272. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apgnd_2020_28%284%29__44 (дата звернення: 25.11.2025).

REFERENCES:

1. Adamenko M. V. Rozvytok innovatsiinoho potentsialu personalu pidprijemstva na osnovi kompetentnisnoho pidkhodu. *Investytsii: praktyka ta dosvid.* 2021. № 16. S. 51–57. DOI: 10.32702/2306-6814.2021.16.51. **2.** Achkasova L. M., Vodolazhska T. O., Hetman O. O. Udoshkonalennia upravlinnia personalom pidprijemstva: modeli kompetentsii, monitorynh efektyvnosti, upravlinnia konfliktamy : monohrafiia. Kharkiv : FOP Panov A. M., 2025. 124 s. ISBN 978-617-8534-40-0. **3.** Balanovska T. I., Havrysh O. M., Vyrzhykovska B. Formuvannia ta rozvytok tsyfrovoy kompetentnosti pratsivnykiv yak skladova antykrizovoho upravlinnia orhanizatsiieiu. *Ekonomika. Menedzhment. Biznes.* 2020. № 1 (31). S. 97–106. DOI: 10.31673/2415-8089.2020.019716. **4.** Hrinko A. P., Hrynko P. L., Daudova H. V. Filosofiia formuvannia kompetentnisnoi modeli personalu orhanizatsii v umovakh tsyfrovoy ekonomiky. *Aktualni problemy staloho rozvytku.* 2025. № 2. T. 2. S. 34–46. DOI: 10.60022/2(2)-4S. **5.** Hruzina I. A. Kompetentsii pratsivnykiv yak nevidiemna skladova kompetentnosti orhanizatsii. *Naukovyi visnyk Poltavskoho universytetu ekonomiky i torhivli. Ser. Ekonomichni nauky.* 2022. № 2 (106). S. 7–13. DOI: 10.37734/2409-6873-2022-2-1. **6.** Drahan O. I., Rudova A. Ya. Profesiini kompetentsii yak osnova efektyvnoi roboty menedzhera z personalu. *Pryazovskyi ekonomichnyi visnyk.* 2021. № 2 (25). S. 89–94. **7.** Derstuhanova N. V. Geneza zmistu poniattia «kompetentnist» v ukrainskomu ta zarubizhnomu osvithomu diskursi. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh.* 2022. № 82. S. 169–173. **8.** Kuchynskiy V., Hutsan O. Formuvannia efektyvnoi systemy motyvatsii personalu na osnovi modelei kompetentsii. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu «Kharkivskiy politekhnichnyi instytut».* Ser. *Ekonomichni nauky.* 2021. № 4. S. 45–51. DOI: 10.20998/2519-4461.2021.4.45. **9.** Levitina L. V. Stratehichna kompetentnist yak vyznachnyk profesiinoy kompetentnosti maibutnoho fakhivtsia. *Alfred Nobel University Journal of Pedagogy and Psychology.* 2023. № 2. S. 83–91. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vduep_2023_2_10. (data zvernennia: 17.11.2025). **10.** Leiko S. V., Kuznetsova T. Yu. Teoretychniy analiz poniat «kompetentsiia» i «kompetentnist». *Modern engineering and innovative technologies.* 2022. Issue 24, part 2. P. 57–62. **11.** Leskova S. Kompetentnisnyi pidkhid v upravlinni kadrovym potentsialom suchasnoho pidprijemstva. *Transformatsiina ekonomika.* 2023. № 3 (03). S. 26–31. DOI: 10.32782/2786-8141/2023-3-5. **12.** Liadskiy I. Metody rozvytku meta skills u pratsivnykiv: social intelligence, self-management, innovation, employability. *Tavriiskiy naukovyi visnyk. Ser. Ekonomika.* 2024. № 20. S. 258–268. DOI: 10.32782/2708-0366/2024.20.31. **13.** Taranets A. V. Kompetentnist ta kompetentsiia: analiz, spivvidnoshennia poniat v osvithomu prostori. *Visnyk Luhanskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Ser. Pedahohichni nauky.* 2024. № 5 (364). S. 138–144. **14.** Frolenkova N. A., Andriitso-Ruzaieva A. Yu., Kashytska D. P. Teoretyko-

metodychni pidkhody do formuvannia modeli kompetentsii yak efektyvnoho instrumentu suchasnoho kadrovoho menedzhmentu. *Visnyk Natsionalnoho universytetu vodnoho hospodarstva ta pryrodokorystuvannia. Ser. Ekonomichni nauky.* 2024. Vyp. 2 (106). S. 258–270. **15.** Shostak R. Poniattia «kompetentnist» u naukovii literaturi. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk.* 2020. Vyp. 28. Ch. 4. S. 265–272. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apgnd_2020_28%284%29__44 (data zvernennia: 25.11.2025).

Krol V. V. [1; ORCID ID: 0000-0002-7835-6248],

Ph.D., Associate Professor,

Samoliuk N. M. [1; ORCID ID: 0000-0001-8693-8558],

Candidate of Economics (Ph.D.), Associate Professor,

Shkabura R. A. [1; ORCID ID: 0009-0008-0357-485],

Master

¹*National University of Water and Environmental Engineering, Rivne*

ANALYTICS OF COMPETENCIES OF EMPLOYEES WITH HIGHER EDUCATION IN THE PERSONNEL MANAGEMENT SYSTEM OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE: A CLUSTER-BASED APPROACH

The article examines the issue of developing competencies among employees with higher education in the context of the functioning of the personnel management system at an industrial enterprise. The relevance of the study is driven by the growing role of human capital, the digitalization of production processes, and the need to shift from fragmented approaches to a systematic personnel management model based on the competency-based approach. The aim of the article is to conduct an empirical assessment of the development level of key competencies of employees with higher education and to identify their structural interrelations and problem areas within the personnel management system of an industrial enterprise.

The methodological basis of the study is the competency-based approach to human resource management. The empirical data were collected through anonymous surveys of employees with higher education. Data processing included descriptive statistics, Ward's method of cluster analysis, and Pearson's correlation analysis. This combination allowed for the assessment of individual competencies, the identification of their internal structural organization, and the exploration of interrelations between them, providing additional analytical insight for interpreting the results and forming evidence-based managerial conclusions.

The results show that the most developed competencies are professional, cognitive, and digital – particularly initiative, critical thinking, and digital literacy. At the same time, imbalances were identified in the area of socio-behavioral competencies, primarily teamwork, time management, and stress resilience. Cluster analysis revealed three typical clusters of competencies: professional-cognitive, personal-autonomous, and collaborative-motivational. The results of the correlation analysis confirmed the presence of significant interrelations between individual competencies, such as between decision-making autonomy, initiative, and stress resilience, while also highlighting potential functional contradictions that should be taken into account when designing employee development programs.

Keywords: competencies; personnel management system; employees with higher education; cluster analysis; staff development; competency-based approach.

Отримано: 12 грудня 2025 року
Прорецензовано: 17 грудня 2025 року
Прийнято до друку: 18 грудня 2025 року