

Галина Йосипівна Островська,

канд. екон. наук, доцент,

ORCID 0000-0002-9318-2258

e-mail: h.ostrovska@gmail.com;

Олександр Тарасович Островський,

здобувач вищої освіти ступеня магістра,

ORCID 0000-0003-0109-3758

e-mail: homesasha1@gmail.com

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, м. Тернопіль

РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ПРАЦІВНИКІВ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Вступ. Поточна фаза розвитку промислового сектору маркується тотальною інформаційно-цифровою перебудовою, яка пронизує як технологічне ядро виробництва, так і архітектоніку управлінських процесів [4]. В умовах експоненційного впровадження інноваційних рішень відбувається не лише ускладнення змісту праці, а й радикальна реконфігурація вимог до компетентнісного профілю персоналу. Це, своєю чергою, інтенсифікує потребу у формуванні нетривіальних моделей професійного розвитку, здатних функціонувати в режимі постійної динамічної адаптації. У такому контексті ключовим детермінантом стійкості та конкурентної резильєнтності підприємств виступає спроможність людського ресурсу до швидкої перекваліфікації, освоєння цифрових інструментів і когнітивної переорієнтації в умовах турбулентного середовища.

У межах існуючих інтерпретацій дефініції «компетенції» професійна діяльність здебільшого трактується як форма усвідомленої трудової активності, спрямована на задоволення як індивідуальних, так і суспільно значущих потреб. Водночас у науковому дискурсі простежується поліваріантність підходів до осмислення сутності компетенцій. Зокрема, окремі дослідники акцентують на їх відносній автономності від знанневого компоненту, що в крайніх інтерпретаціях призводить до концепту «беззнанневої конфігурації компетенцій», у межах якої домінують поведінкові та особистісні характеристики суб'єкта діяльності. Така позиція піддається обґрунтованій критиці, оскільки нівелює епістемологічну основу професійної підготовки.

Альтернативний теоретичний вектор ґрунтується на приматі знань, умінь і навичок як фундаментальних конструктивів, що формують ядро професійних компетенцій незалежно від галузевої специфіки чи функціонального профілю діяльності. У межах цього підходу компетенції розглядаються як багаторівнева система, що підлягає класифікаційній декомпозиції за різними критеріями (рівнями, групами, класами), що, власне, і зумовлює наявність дискусійного поля у сучасних дослідженнях [18].

Таким чином, дефініційна конструкція «професійні компетенції» постає як інтегративне утворення, структуроване за принципом ієрархічної двокомпонентності: первинного рівня (знання, уміння, навички) та вторинного рівня (досвід, когнітивні й поведінкові здібності, індивідуальні характеристики).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасний науковий дискурс, присвячений моделюванню

процесів формування професійних компетенцій, характеризується високим ступенем концептуальної варіативності та міждисциплінарної насиченості. Як у вітчизняній, так і в закордонній дослідницькій традиції акцент зміщується від статичних уявлень про компетентність до її динамічної інтерпретації як емерджентної властивості людського капіталу. У цьому контексті ключовими аналітичними вимірами виступають гнучкість трудових ресурсів, конфігурація компетентнісного профілю працівників, адаптивність організаційної культури та рівень задоволеності працею, що у сукупності формують продуктивнісні результати діяльності персоналу.

У низці досліджень простежується опосередкований характер взаємозв'язку між гнучкістю людських ресурсів і результативністю праці, який реалізується через такі медіаційні змінні, як організаційна адаптація, культурна узгодженість і суб'єктивна задоволеність роботою [21]. Паралельно обґрунтовується теза про те, що вплив компетентності на продуктивність не є лінійним, а набуває складної багатовимірної форми, де значущу роль відіграють поведінкові та мотиваційні параметри [20]. Водночас відсутність універсалізованої теоретичної матриці, придатної для екстраполяції на всі типи організацій і категорії зайнятих, пояснюється об'єктивною гетерогенністю економічних систем, галузевих специфікацій та інституційних середовищ. У наукових дослідженнях [5; 19] висвітлено прикладні аспекти використання інтелектуальних інформаційних систем в управлінні промисловими підприємствами, з акцентом на їх ролі у розвитку професійних компетенцій персоналу та в підвищенні обґрунтованості управлінських рішень. Науковцями узагальнюється ядро ключових компетенцій працівників майбутнього, до складу якого віднесені цифрові навички, здатність до обробки та інтерпретації даних, адаптивність [17], інноваційність і орієнтація на неперервне навчання [12]. У цьому контексті автори [23] пропонують інструментарій вимірювання цифрових компетенцій, включаючи технічні, поведінкові та когнітивні компоненти персоналу.

Плеядою вчених [1; 2] здійснено систематизацію науково-методологічних підходів до процесів інтелектуалізації підприємств, а також узагальнено й концептуально структуровано механізми стимулювання цього процесу. Зазначені механізми спрямовані на активізацію формування і розвитку професійних компетенцій та ефективне використання інтелектуального потенціалу з метою забезпечення інноваційної динаміки організаційних систем. Автором [10] фокус



дослідження зміщено на конструювання інтегративних концептуальних підходів до оцінювання компетентнісного потенціалу підприємств, адаптованих до параметрів сучасного господарського середовища.

Своєю чергою авторами наукових праць [7; 11] доведено, що інтелектуалізація розвитку підприємств формує стратегічний вектор трансформації їхнього потенціалу в контексті сталого розвитку та переходу до Індустрії 5.0, яка поєднує цифрові технології з людиноорієнтованими підходами управління. Дослідниками [16] обґрунтовано особливості стратегічного розвитку підприємств в контексті цифрової трансформації, кризових і воєнних викликів через призму формування професійних компетенцій; виявлення ролі «вікон можливостей» у їх розвитку та обґрунтування напрямів посилення стратегічної стійкості. Водночас в роботах [3; 6] підтверджено, що людський інтелект та інноваційні технології стають ключовим ресурсом розвитку промисловості України в умовах обмеженості традиційних факторів зростання. Їх синергія формує основу економічної стійкості, довгострокового розвитку та підвищення міжнародної конкурентоспроможності держави.

Водночас низкою науковців [8; 9] встановлено, що розвиток компетентнісної складової підприємств у цифровій економіці потребує поетапно організованого управлінського підходу, спрямованого на адаптацію, підвищення конкурентоспроможності й забезпечення інноваційного розвитку.

З огляду на це, актуалізується необхідність розроблення теоретико-методичного підходу до формування адаптивно-ітеративної моделі професійних компетенцій працівників, що поєднує інструментарій Design Science Research із механізмами управління організаційними змінами, а також визначення прикладних механізмів її впровадження в умовах цифрово орієнтованого середовища.

Мета статті. Метою дослідження є концептуалізація та теоретико-методологічне обґрунтування моделі формування компетенцій працівників промислових підприємств в умовах інформаційно-цифрової трансформації шляхом інтеграції інструментарію Design Science Research (DSR) із практиками управління організаційними змінами, а також ідентифікація прикладних механізмів імплементації зазначеної моделі в цифрово орієнтованому середовищі.

Результати дослідження. У цифрово трансформованому середовищі підвищення конкурентоспроможності працівників набуває статусу імперативного елементу корпоративних стратегій. Інвестиції у розвиток людського капіталу, інституціоналізація гнучких організаційних конфігурацій та активна підтримка трансформаційних змін з боку менеджменту формують передумови не лише для збереження зайнятості, а й для підвищення загальної ефективності функціонування підприємств. Водночас цифрова економіка висуває до працівника розширений спектр вимог, що охоплює не тільки техніко-технологічну компетентність, а й інноваційність мислення, адаптивність та здатність до швидкого перенавчання професійної поведінки.

Особливої значущості набувають якісні методи оцінювання професійних компетенцій, які дозволяють вийти за межі формалізованих метрик і здійснювати ідентифікацію латентного потенціалу працівників. Це, своєю чергою, створює підґрунтя для більш точного прогнозування траєкторій розвитку персо-

налу та забезпечення довгострокової конкурентної стійкості підприємств.

Додатковим ускладнюючим чинником виступає трансформація характеру соціально-трудових відносин під впливом цифровізації, що актуалізує потребу у формуванні таких якостей, як когнітивна гнучкість, здатність до самонавчання, міждисциплінарність та цифрова грамотність. Відповідно, сучасний працівник розглядається не лише як виконавець регламентованих функцій, а як активний носій ініціативності, інноваційності та безперервного професійного розвитку.

Отже, підвищення конкурентоспроможності персоналу постає як багаторівневий і системно детермінований процес, що потребує стратегічно узгодженого поєднання цифрових інструментів, організаційних механізмів і інституційної підтримки з боку як бізнес-середовища, так і державних структур. Саме підприємства, які здійснюють проактивні інвестиції у розвиток компетентнісного потенціалу своїх працівників, отримують довгострокові конкурентні переваги, що проявляються у зростанні продуктивності, укріпленні організаційної культури та підвищенні здатності до утримання і залучення талантів.

Інформаційно-цифрова трансформація економіки, зокрема промислового сектору, постає як альтернативний еволюційний вектор, що вже набув емпірично фіксованих ознак. Її розгортання детермінується не лише технологічною експансією, а й глибинними соціально-демографічними зрушеннями, які істотно трансформують параметри функціонування ринку праці. З одного боку, спостерігається відносне скорочення рівня безробіття, тоді як з іншого – загострюється структурний дефіцит трудових ресурсів, насамперед у сегменті висококваліфікованої праці.

Особливо відчутним є брак фахівців, які володіють інженерно-технічними компетенціями та здатні працювати в умовах технологічно складних виробництв. У ряді галузей рівень кадрового дефіциту набуває критичних масштабів, що зумовлюється як міграційними втратами людського капіталу, так і системними демографічними дисбалансами [25]. До останніх належать, зокрема, процеси старіння населення, які обмежують потенціал до професійної ресоціалізації та навчання, а також тривале зниження народжуваності, що унеможливує повноцінне відтворення трудового потенціалу.

Найбільш інтенсивно зазначені диспропорції проявляються у середньо- та високотехнологічних секторах, орієнтованих на виробництво засобів виробництва та складної промислової продукції, включаючи машинобудування, верстатобудування, автомобілебудування та хімічну промисловість. У цих сегментах фіксується дефіцит як висококваліфікованих інженерних кадрів, так і працівників робітничих спеціальностей, що посилює ризики зниження виробничої спроможності підприємств.

Це, своєю чергою, актуалізує необхідність пересмислення підходів до формування професійних компетенцій як ключового інструменту забезпечення адаптивності та конкурентної стійкості підприємств в умовах цифрово детермінованих трансформацій.

Згідно з представленим короткостроковим прогнозом, дефіцит кадрів у переробному секторі поступово зростатиме в середньому на 0,5% на рік, що означає і збільшення конкуренції роботодавців за працівників.

Водночас окреслені трансформаційні зрушення імплікують посилення стратегічного курсу роботодавців на тотальну автоматизацію та роботизацію рутинізованих операцій і бізнес-процесів. Така орієнтація має двовекторну функціональну спрямованість: по-перше, мінімізувати деструктивний вплив кадрового дефіциту на економічну результативність організацій; по-друге, оптимізувати алокацію трудових ресурсів, створюючи передумови для інтенсифікації розвитку професійної компетентності та зростання індивідуальної конкурентної спроможності працівників.

З огляду на викладене, сучасна парадигма еволюції економічних систем і суб'єктів реального сектору концептуалізується крізь призму двох базових імперативів. Перший імператив пов'язаний із домінуванням процесно-продуктної інноваційності, яка генерує перманентне оновлення вимог до когнітивно-операційного профілю працівника, включаючи знання, уміння, навички та спектр метакомпетентностей. Другий імператив детермінується тотальною інформатизацією та цифровізацією бізнес-процесів, що актуалізує необхідність системного редизайну моделей професійних компетентностей із урахуванням технологічної конвергенції.

У сучасних наукових розвідках, присвячених конструюванню інноваційних моделей компетентного розвитку, домінує акцент на трансформації освітніх контурів – як базової, так і додаткової професійної підготовки – із введенням до наукового обігу категорії надпрофесійних (трансверсальних) навичок. Останні розглядаються як універсальний адаптаційний ресурс, релевантний як для суб'єктів первинної інтеграції у ринок праці, так і для вже зайнятого персоналу. У межах цієї логіки формується також окрема таксономічна категорія – «цифрові компетенції», що охоплює знаннєво-операційні та поведінкові параметри ефективної взаємодії з інформаційно-цифровими технологіями.

Попри безсумнівну евристичну цінність такого підходу, його прикладна релевантність не є безумовною, оскільки штучна сегрегація цифрових компетенцій у самостійну категорію не завжди відповідає реальній логіці функціонування організацій. У практичній площині цифровізація не додає новий шар компетенцій, а трансформує їх внутрішню структуру, інтегруючи цифрову складову у базовий професійний профіль працівника.

У зв'язку з цим найбільш продуктивним видається підхід, що передбачає ітеративно-адаптивне конструювання переліку знань, умінь, навичок та інших здібностей, релевантних конкретному функціональному контексту діяльності працівника в умовах прогресивної організації. Така організація, відповідно до результатів закордонних досліджень [13; 15; 22; 25; 26], вирізняється високим рівнем технологічної інтегрованості, гнучкістю управлінських структур, інституціоналізацією безперервного навчання та здатністю до проактивної трансформації під впливом зовнішніх і внутрішніх викликів.

В основі вищеописаного підходу є методологія Design Science Research (DSR). Спочатку така методологія використовувалася для проектування моделей професійних компетенцій, необхідних працівникам ІТ-сфери, а в даний час різні адаптації цієї методології використовуються як науковий інструмент, призначений для ітеративної розробки вимог до знань, умінь, навичок та інших здібностей, які пред'являють прогресивні організації до компетентно [24].

DSR-методологія передбачає об'єднання наукових знань у галузі формування професійних компетенцій працівників та процесів інформаційно-цифрової трансформації організацій із прикладними (практичними) завданнями стратегічного управління діяльністю та розвитком господарюючого суб'єкта. Прикладне застосування DSR-методології можна подати у вигляді процесу, показаного на рис. 1.

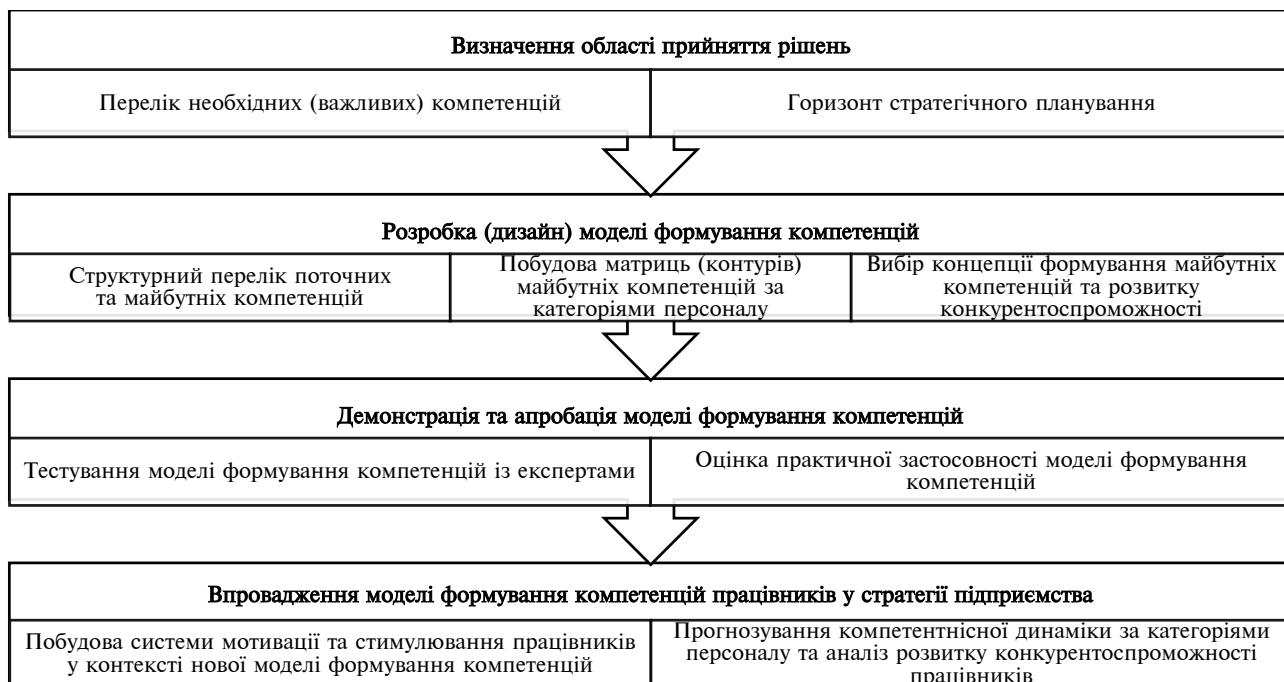


Рис. 1. Застосування DSR-методології розробки моделі формування компетенцій працівників організацій у умовах інформаційно-цифрової трансформації

Джерело: адаптовано авторами з урахуванням [14].

Застосування методології Design Science Research (DSR) у практиці управління кадровими ресурсами та інтелектуальним капіталом організації передбачає формування узгодженої аналітичної проєкції, в межах якої стан професійної компетентності персоналу та рівень його конкурентної спроможності корелюються зі стратегічними орієнтирами розвитку підприємства, а також із глибиною і масштабом інформаційно-цифрової трансформації. Така кореляція створює підґрунтя для запуску ітеративно-рекурсивного циклу, у межах якого здійснюється безперервне уточнення та ревізія вимог до компетентнісного профілю працівників.

Узагальнена процедура розроблення моделі формування професійних компетенцій і розвитку конкурентоспроможності персоналу може бути репрезентована як трифазна конструкція.

На першому етапі здійснюється ідентифікація проблемного поля, що потребує управлінського втручання, з урахуванням стратегічного горизонту функціонування підприємства. У цьому контексті визначається релевантний спектр компетенцій, необхідних для досягнення цільових параметрів розвитку, а також фіксуються розриви між наявним і бажаним станом компетентнісного забезпечення.

Другий етап передбачає проєктно-дизайнерське конструювання моделі формування компетенцій. У його межах здійснюється структурно-порівняльне зіставлення поточних і перспективних компетентнісних характеристик, формується матрична конфігурація майбутніх компетенцій за категоріями персоналу, а також обирається концептуальна логіка їх розвитку. Ключовою ознакою цього етапу є орієнтація на адаптивно-ітеративні механізми, що забезпечують гнучкість і масштабованість запропонованих рішень.

На третьому етапі відбувається емпірична апробація та валідація розробленої моделі із залученням експертного середовища, до якого можуть входити як представники академічної спільноти, так і фахівці галузевих та професійних практик. У разі підтвердження прикладної релевантності модель інтегрується у стратегічний контур організації, включаючи її загальнокорпоративну, кадрову, інноваційну, фінансову та виробничу складові.

Методологічна логіка DSR виходить із припущення, що досягнення стратегічного успіху організації в умовах цифрової трансформації можливе лише за умови якісної трансформації мисленнєвих моделей як управлінського, так і виконавського рівнів. Це передбачає формування принципово нової конфігурації професійних компетенцій, яка відрізняється від тієї, що була релевантною в попередніх технологічних укладах. Відтак ігнорування сучасних, передусім інформаційно-цифрових, технологій об'єктивно обмежує потенціал економічного зростання та стратегічного розвитку підприємства.

У таких умовах підприємства транслюють до персоналу підвищені та якісно модифіковані вимоги. Вузкоспеціалізовані знання перестають бути самодостатніми, натомість зростає значущість здатності до їх прикладного використання, зокрема із залученням цифрових інструментів та технологічних рішень. Це безпосередньо впливає на конкурентоспроможність працівників як у внутрішньоорганізаційному середовищі, так і на відкритому ринку праці.

Інформаційно-цифрова трансформація зумовлює попит на працівників нового типу, які характе-

ризуються: високим рівнем внутрішньої мотивації до професійного зростання; відкритістю до змін і готовністю до безперервного навчання; наявністю або прагненням до накопичення досвіду підвищення індивідуальної продуктивності праці [22].

У цьому контексті модель формування професійних компетенцій має інтегрувати як стійкі (hard skills), так і гнучкі (soft skills) компоненти, забезпечуючи їх функціональну комплементарність. При цьому із зростанням глибини цифрової трансформації та інтенсивності використання досягнень науково-технічного прогресу експоненційно підвищується і рівень вимог до компетентнісного профілю працівників.

Отже, узагальнена модель формування професійних компетенцій і розвитку конкурентоспроможності персоналу в умовах інформаційно-цифрової трансформації може бути представлена як багаторівнева адаптивна система, що функціонує на засадах ітеративності, стратегічної узгодженості та технологічної релевантності (рис. 2).

Отже, запропонована модель формування професійних компетенцій і розвитку конкурентоспроможності персоналу концептуалізується як бівекторна система, що відображає ключові параметри інформаційно-цифрової трансформації підприємства. Перший вектор репрезентує ступінь та глибину цифрової перебудови бізнес-процесів, тоді як другий – акумульований економічний ефект, що генерується внаслідок впровадження інформаційно-цифрових рішень.

У межах цієї логіки простежується пряма залежність: зі зростанням інтенсивності та масштабується цифрової трансформації експоненційно збільшується обсяг економічних вигод, що їх отримує підприємство, водночас відбувається пропорційне ускладнення вимог до компетентнісного профілю працівників. Кожен наступний етап трансформаційного розвитку супроводжується переходом від базових до просунутих рівнів володіння професійними компетенціями, що передбачає не лише кількісне розширення, а й якісне ускладнення їх структури.

Важливо підкреслити, що конкурентоспроможність працівника у даній моделі інтерпретується не як ізольована поведінкова характеристика, а як інтегральний індикатор, детермінований рівнем сформованості та динамікою розвитку професійних компетенцій. Така інтерпретація дозволяє розглядати конкурентоспроможність як функцію компетентнісного розвитку, що еволюціонує синхронно із трансформаційними процесами в організації.

Звідси випливає, що прогресивні організації, які функціонують у режимі безперервної цифрової модернізації, об'єктивно потребують працівників із високим рівнем конкурентної адаптивності, здатних до швидкого оновлення знань, переосмислення професійних ролей та ефективної інтеграції у нові технологічні контексти.

На основі запропонованої моделі здійснено структурування контурів професійних компетенцій за основними категоріями персоналу, що дозволило сформувати диференційовані компетентнісні профілі з урахуванням функціональної ролі працівників у межах організаційної системи. Відповідні результати систематизовано у табличному форматі (табл. 1–2), що відображає варіативність вимог до компетенцій залежно від рівня цифрової зрілості підприємства та специфіки виконуваних трудових функцій.

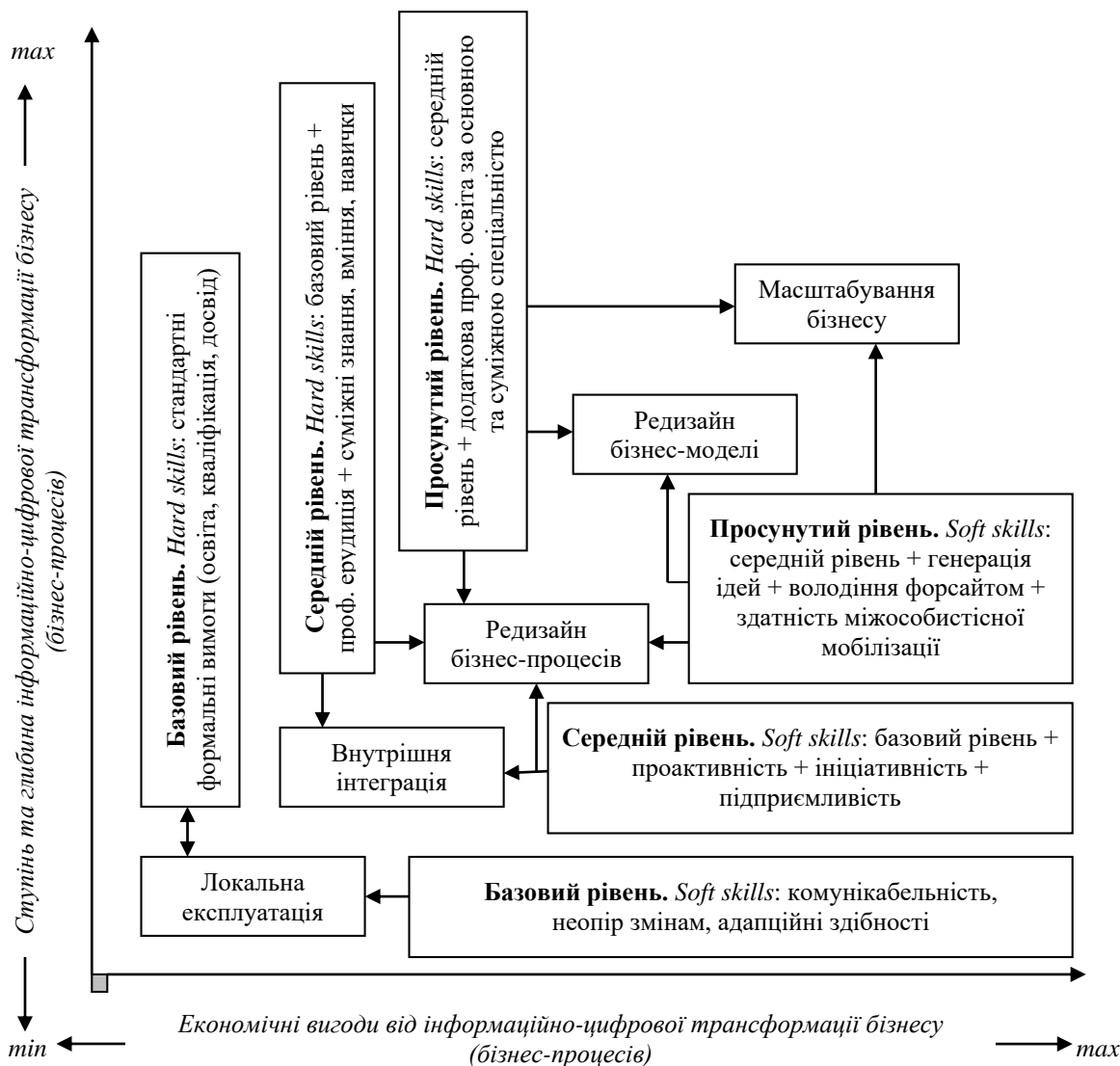


Рис. 2. Модель формування професійних компетенцій та розвитку конкурентоспроможності працівників в умовах інформаційно-цифрової трансформації підприємств

Джерело: розроблено авторами.

Таблиця 1. Диференційовані компетентнісні профілі з урахуванням функціональної ролі працівників у межах організаційної системи

Hard skills (знання, вміння, навички) – стійкі компетенції		Soft skills (особистісні властивості та здібності) – гнучкі компетенції
Інформаційно-цифрові	Операційні (техніко-технологічні)	
1	2	3
<i>Контур професійних компетенцій для основних працівників</i>		
Знання та досвід використання загального та спеціального програмного забезпечення	Знання, вміння та досвід експлуатації, а також налаштування та первинної діагностики аналогового та цифрового обладнання	Вміння комунікувати, обмінюватися досвідом та ідеями з оточуючими професійною мовою
Володіння налаштуванням програмного забезпечення	Вміння читати, розуміти та інтерпретувати технічну документацію за своєю спеціальністю	Відсутність опору змінам, готовність набувати та використовувати нові знання, вміння, навички за фахом
Вміння та навички в галузі первинної діагностики програмного забезпечення та цифрового обладнання	Наявність знань у галузі фізико-хімічних властивостей матеріалів, що використовуються у виробництві, сировини, тощо.	Адаптивні здібності до внутрішньоорганізаційних змін
<i>Контур професійних компетенцій для фахівців та службовців інженерного профілю</i>		
Знання та навички у використанні спеціальних інженерно-цифрових інструментів	Знання та досвід проектування інженерних рішень з профілю спеціальності	Розвинені комунікативні, адаптивні здібності, відкритість змін

Знання та досвід використання загального та спеціального програмного забезпечення, призначеного в тому числі для проектування інженерних рішень.	Вміння аналізувати та оцінювати інженерні проекти та розробки із застосуванням фізико-математичного, архітектурного, матеріалознавчого та техніко-економічного підходу	Здатність до генерації інженерних ідей на основі нових фундаментальних та прикладних наукових знань, а також до ініціації внутрішньоорганізаційних змін
Знання, вміння, навички та досвід роботи в галузі інформаційно-цифрового інжинірингу та реінжинірингу	Вміння комплексно працювати з технічною документацією: аналіз, розробка, обґрунтування, внесення змін	Здатність до самонавчання, навчання робітників, обміну досвідом та до застосування нових знань, умінь та навичок на практиці
Контур професійних компетенцій для фахівців та службовців неінженерного профілю		
Знання та досвід використання загального та спеціального програмного забезпечення	Збір, узагальнення, аналіз даних за своїм профілем спеціальності (посадових обов'язків)	Розвинені комунікативні, адаптивні здібності, відкритість змін
Володіння налаштуванням загального та спеціального програмного забезпечення	Досвід розробки та підготовки документації: звіти, проекти локальних нормативних актів, корпоративний облік, презентації, навчальні матеріали, матеріали для тренінгів	Здатність до генерації ідей (за своєю спеціальністю) на основі нових фундаментальних та прикладних наукових знань, а також до ініціації внутрішньоорганізаційних змін
Вміння та навички в галузі первинної діагностики програмного забезпечення	Навички проведення тренінгів, навички та знання, необхідні для участі в розробці оперативних та стратегічних рішень	Здатність до самонавчання, навчання інших, обміну досвідом та до застосування нових знань, умінь та навичок на практиці

Джерело: складено авторами.

У табл. 2 представлено структуровану конфігурацію ключових компетентнісних вимог, що визначають функціональну ефективність управлінського персоналу в умовах інформаційно-цифрової трансформації. Вона відображає систематизований перелік

знань, умінь, навичок і надпрофесійних характеристик, необхідних для прийняття управлінських рішень, координації бізнес-процесів та забезпечення організаційної адаптивності в динамічному цифровому середовищі.

Таблиця 2. Контур професійних компетенцій для адміністративно-управлінського персоналу

Hard skills (знання, вміння, навички) – стійкі компетенції		Soft skills (особистісні властивості та здібності) – гнучкі компетенції
Оперативно-управлінські	Стратегічні управлінські	
Компетентнісний базис: <i>hard skills</i> аналогічні фахівцям інженерного або неінженерного профілю	Диверсифіковані та системні знання в галузі організації бізнесу, включаючи нормативно-правове та інституційне регулювання видів економічної діяльності	Наявність критичного мислення у професійній сфері, суміжних галузях Володіння розвиненим академічним, соціальним та емоційним інтелектом
Знання, вміння та навички в галузі мотивації та стимулювання підлеглих працівників	Впевнене володіння техніками управлінського інсайту, міжособистісної мобілізації	Стресостійкість та високі адаптаційні здібності, включаючи самоорганізацію та тайм-менеджмент
Знання, вміння та навички в галузі контролю (моніторингу) діяльності підлеглих, включаючи здатності до ефективного горизонтального та низхідного розподілу завдань і повноважень	Впевнене володіння технологіями управлінського форсайту: бачення ринкових перспектив, аналіз та прогнозування кон'юктурних та безальтернативних трендів, побудова соціально та економічно обґрунтованих стратегічних планів	Впевнене володіння проєктним та процесним підходом (включаючи management by objective, management by value тощо) до оперативного та стратегічного управління діяльністю та розвитком очолюваної (адміністрованої) організації

Джерело: складено авторами.

Слід звернути увагу на те, що зростання вимог підприємства до компетенцій працівників має бути підтримане відповідними умовами праці. Умови праці (матеріально-технічне та технологічне забезпечення робочого місця) можна розглядати як стимул до розширення переліку компетенцій та їх актуалізації, так і фактор конкурентоспроможності роботодавця: високотехнологічні робочі місця залучають найбільш компетентнісних та конкурентоспроможних працівників.

Таким чином, між працівником та роботодавцем відбувається взаємний обмін конкурентними перевагами. Також слід згадати і соціальну відповідальність бізнесу насамперед перед своїми працівниками та у другу чергу – перед суспільством.

Соціальна відповідальність підприємства, зокрема в її екологічному вимірі, імплікує розширене трактування ролі роботодавця, що виходить за межі забезпечення суто виробничо-ергономічних параметрів праці. Йдеться про формування цілісного середовища трудової життєдіяльності, в якому поряд із оптимізацією робочих умов інституціоналізуються раціональні режими відпочинку та перерв. Така конфігурація сприяє не лише збереженню фізіологічного та психоемоційного ресурсу працівників, а й виступає латентним драйвером підвищення продуктивності праці через відновлення когнітивної ефективності та зниження рівня професійного вигорання.

Аналіз узагальнених у попередніх таблицях результатів дозволяє констатувати, що вимоги до професійних компетенцій персоналу мають виразно гра-

дієтний характер і детермінуються двома взаємопов'язаними чинниками. З одного боку, їх інтенсивність зростає пропорційно до поглиблення інформаційно-цифрової трансформації бізнес-процесів підприємства, що зумовлює необхідність опанування складніших технологічних та аналітичних інструментів. З іншого боку, вони варіюються залежно від позиційної ієрархії в організаційній структурі, відображаючи специфіку функціонального навантаження, рівень відповідальності та ступінь залученості працівників до прийняття управлінських рішень.

Таким чином, компетентнісний профіль працівника формується на перетині технологічної зрілості організації та його статусно-функціональної ролі, що зумовлює необхідність диференційованого та водночас системно узгодженого підходу до управління розвитком персоналу в умовах цифрово детермінованих трансформацій.

Висновки. Узагальнюючи викладені положення, доцільно констатувати, що професійна компетентність персоналу та його конкурентна спроможність формують єдину багатовимірну конфігурацію, у межах якої поєднуються якісні та кількісні параметри трудового потенціалу. При цьому компетентність презентує когнітивно-операційну матрицю (сукупність знань, умінь, навичок і латентних здібностей), тоді як конкурентоспроможність віддзеркалює поведінково-мотиваційний контур індивіда у системі соціально-трудова інтеракції.

Інформаційно-цифрова трансформація постає як детермінований і незворотний вектор еволюції національної економіки, що розгортається під впливом синергії технологічних зрушень та демографічних

асиметрій. Зокрема, процеси демографічного старіння, депопуляційні тенденції та структурний дефіцит висококваліфікованого людського ресурсу катализують інтенсифікацію цифровізації та примушують суб'єктів господарювання до форсованої автоматизації рутинізованих операцій і переоптимізації використання трудового капіталу.

За таких умов формується запит на новий тип працівника, для якого визначальними стають не лише фахово-спеціалізовані знання, а й цифрова грамотність, здатність до безперервного самонавчання, адаптивна пластичність мислення та внутрішньо мотивована орієнтація на професійне зростання. Відповідно, модель конструювання професійних компетенцій має набувати ознак адаптивно-ітераційної системи зі стратегічною проекцією на довгострокові трансформаційні цілі. У цьому контексті релевантним інструментарієм виступає методологія Design Science Research (DSR), яка забезпечує когерентне узгодження стратегічних імперативів цифрової трансформації з параметрами компетентнісного профілю працівників.

Отже, висунуте припущення щодо наявності прямої позитивної залежності між цілеспрямованою архітектурою розвитку професійних компетенцій і зростанням конкурентної позиції працівників у цифрово трансформованому середовищі отримує теоретико-методологічне підтвердження.

Перспективним є вивчення взаємозв'язку між розвитком інтелектуального потенціалу працівників і формуванням стійких конкурентних переваг підприємств у контексті євроінтеграційних процесів та глобальної технологічної конкуренції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ареф'єва О. В., Коваленко Н. В., Андрієнко М. М. Інтелектуальний потенціал як основний чинник інноваційного розвитку підприємства. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*. 2023. № 1 (81). С. 157-163. <https://doi.org/10.33271/ebdut/81.157>
2. Дейнека Т. А., Шкурупій О. В., Дивнич О. Д., Загребельна І. Л. Інтелектуальний потенціал технологічного лідерства та конкурентоспроможності країн. *Бізнес Інформ*. 2024. № 8. С. 182-188. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-8-182-188>
3. Інтелектуалізація підприємств: концептуальні підходи та механізми стимулювання: монографія / Н. Ю. Брюховецька, І. П. Булеєв та ін. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2022. 424 с. URL: <https://iie.org.ua/monografiyi/intelektualizacija-pidpriemstv-konceptualni-pidhodi-ta-mehanizmi-stimuljuvannja/>
4. Островська Г., Островський О. Цифрова трансформація промисловості: сучасні реалії та пріоритети розвитку. *Економічний вісник Донбасу*. 2024. № 1-2 (75-76). С. 166-177. [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2024-1-2\(75-76\)-166-177](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2024-1-2(75-76)-166-177)
5. Островська Г. Й., Островський О. Т. Застосування інтелектуальних інформаційних систем в контексті управління промисловими підприємствами. *Маркетинг і цифрові технології*. 2023. Т. 7. № 1. С. 69-81. <https://doi.org/10.15276/mdt.7.1.2023.5>
6. Островська Г. Й., Островський О. Т. Управління знаннями в умовах розвитку інтелектуалізації та цифровізації промислових підприємств. *Review of transport economics and management*. 2023. № 10 (26). С. 277-289. <https://doi.org/10.15802/rtem2023/300881>
7. Прохорова В., Шкуренко О., Пікула Г. Вплив глобалізаційних змін на управління інтелектуальним потенціалом підприємств. *Адаптивне управління: теорія і практика*. 2024. № 18 (36). [https://doi.org/10.33296/2707-0654-18\(36\)-16](https://doi.org/10.33296/2707-0654-18(36)-16)
8. Таранич А. В. Інтелектуальний потенціал підприємств як провідний драйвер їх поствоєнного розвитку. *Економіка і організація управління*. 2026. № 4 (60) С. 148-159. <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2025.4.14>
9. Чернявський І. Розвиток компетентнісної компоненти інтелектуального капіталу підприємств в умовах цифрової економіки. *Управління змінами та інновації*. 2024. № 12. С. 127-131. <https://doi.org/10.32782/СМІ/2024-12-20>
10. Шепеленко С. М. Системні концепти оцінки інтелектуального потенціалу підприємств. *Бізнес Інформ*. 2023. № 11. С. 340-346. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-11-340-346>
11. Шкуренко О. В., Кучерук Г. Ю., Карлова О. А., Малишевський Ю. Р. Інтелектуалізація як основа управління потенціалом підприємств в цифровому середовищі. *Бізнес Інформ*. 2024. № 10. С. 278-285. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-10-278-285>

12. Akter S., Biswas K., Vrontis D., Cooper C. L., Tarba S. Y. Mastering Digital Transformation in Workforce Management. *Production Planning & Control*. 2023. Vol. 35, Iss. 13. P. 1525-1532. <https://doi.org/10.1080/09537287.2023.2270465>
13. Alrowwad A., Abualoush Sh. H., Masa'deh R. Innovation and intellectual capital as intermediary variables among transformational leadership, transactional leadership, and organizational performance. *Journal of Management Development*. 2020. № 2. P. 196-222. <https://doi.org/10.1108/jmd-02-2019-0062>
14. Blanka C., Krumay B., Rueckel D. The interplay of digital transformation and employee competency: A design science approach. *Technological Forecasting and Social Change*. 2022. Vol. 178 (C). Art. 121575. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121575>
15. Bocken N. M. P., Geradts T. H. J. Barriers and drivers to sustainable business model innovation: Organization design and dynamic capabilities. *Long Range Planning*. 2020. No. 53 (4). Art. 101950. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.101950>
16. Bolduieva O., Dashchenko H., Vialets O., Blokhina G., Mykhailenko O. Peculiarities of strategic development of enterprises in the conditions of digital transformation of the economy of Ukraine. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2025. No. 1 (60). P. 415–426. <https://doi.org/10.55643/fcactp.1.60.2025.4596>
17. Mei L., Feng, X., Cavallaro F. Evaluate and Identify the Competencies of the Future Workforce for Digital Technologies Implementation. *Journal of Innovation & Knowledge*. 2023. Vol. 8 (4). P. 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100445>
18. Ostrovska H. Y., Strutyńska I. V., Sherstiuk R. P., Pietukhova O. M., Yasinetska I. A. Development of collective intelligence in the enterprises' digital transformation. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2023. № 3. P. 157-163. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-3/157>
19. Ostrovska H., Ostrovskyy O. Digital management in the innovative development of industrial enterprises. *Bulletin of the Cherkasy Bohdan Khmelnytsky national university*. 2023. Vol. 27, No. 1-2. P. 53-61. <https://doi.org/10.31651/2076-5843-2023-1-2-53-61>
20. Paais M., Pattiruhu J. R. Effect of motivation, leadership, and organizational culture on satisfaction and employee performance. *Journal of Asian Finance. Economics and Business*. 2020. No. 8. P. 577-588. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no8.577>
21. Sabuhari R., Sudiro A., Irawanto D. W., Rahayu M. The effects of human resource flexibility, employee competency, organizational culture adaptation and job satisfaction on employee performance. *Management Science Letters*. 2020. No. 10. P. 1777-1786. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2020.1.001>
22. Singh S. K., Gupta S., Busso D., Kamboj S. Top management knowledge value, knowledge sharing practices, open innovation and organizational performance. *Journal of Business Research*. 2019. No. 28 (3). P. 788-798. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.04.040>
23. Singh U., Tewari V., Das, S. Digital workforce competencies: A multidimensional scale for the 21st century. *Acta Psychologica*, 2025. No. 261. Art. 105883. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105883>
24. Vom Brocke J., Hevner A., Maedche A. Introduction to design science research. In *Design Science Research*. Cham: Springer, 2020. P. 1-13. https://doi.org/10.1007/978-3-030-46781-4_1
25. Wagenaar R. Competences and learning outcomes: a panacea for un-derstanding the (new) role of Higher Education? *Tuning Journal for Higher Education*. 2014. No. 2. P. 279-302. [https://doi.org/10.18543/tjhe-1\(2\)-2014pp279-302](https://doi.org/10.18543/tjhe-1(2)-2014pp279-302)
26. Zhang Y., Khan U., Lee S., Salik M. The influence of management innovation and technological innovation on organization performance. A mediating role of sustainability. *Sustainability*. 2019. No. 11 (2). Art. 495. <https://doi.org/10.3390/su11020495>

Надійшла до редакції 20.03.2026 р.

Прийнята до друку 05.05.2026 р.

Опублікована 29.05.2026 р.

REFERENCES

1. Arefieva, O. V., Kovalenko, N. V., & Andriienko, M. M. (2023). Intellectual potential as the main factor of innovative development of an enterprise. *Ekonomichnyy visnyk Dniprovskoyi politekhniki*, 1(81), 157–163. <https://doi.org/10.33271/ebdut/81.157> [in Ukrainian].
2. Deineka, T. A., Shkurupiy, O. V., Divnych, O. D., & Zagrebelska, I. L. (2024). Intellectual Potential of Technological Leadership and Competitiveness of Countries. *Biznes Inform*, 8, 182–188. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-8-182-188> [in Ukrainian].
3. Bryukhovetska, N. Yu., Buleiev, I. P., & oth. (2022). Intellectualization of enterprises: Conceptual approaches and mechanisms for fostering [Monograph]. NAS of Ukraine, Institute of Industrial Economics. <https://iie.org.ua/monografiyi/intelektualizacija-pidpriemstv-konceptualni-pidhodi-ta-mehanizmi-stimuljuvannya/> [in Ukrainian].
4. Ostrovska, H., & Ostrovskyy, O. (2024). Digital transformation of industry: current realities and development priorities. *Ekonomichnyy visnyk Donbasu*, 1-2(75-76), 166–177. [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2024-1-2\(75-76\)-166-177](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2024-1-2(75-76)-166-177) [in Ukrainian].
5. Ostrovska, H., & Ostrovskyy, O. (2023). The application of intellectual information systems in the context of industrial enterprises management *Marketynh i tsyfrovi tekhnolohiyi*, 7(1), 69–81. <https://doi.org/10.15276/mdt.7.1.2023.5> [in Ukrainian].
6. Ostrovska, H., & Ostrovskyy, O. (2023). Knowledge management in the conditions of industrial enterprises intellectualization and digitalization development. *Review of transport economics and management*, 10(26), 277–289. <https://doi.org/10.15802/rtem2023/300881> [in Ukrainian].

7. Prokhorova, V., Shkurenko, O., & Pikula, G. (2024). The impact of globalization changes on the management of intellectual potential of enterprises. *Adaptivne upravlinnya: teoriya i praktyka*, 18(36). [https://doi.org/10.33296/2707-0654-18\(36\)-16](https://doi.org/10.33296/2707-0654-18(36)-16) [in Ukrainian].
8. Taranych, A. V. (2026). The enterprises' intellectual potential as a key driver of post-war development. *Ekonomika i orhanizatsiya upravlinnya*, 4(60), 148–159. <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2025.4.14> [in Ukrainian].
9. Cherniavskiy, I. (2024). Development of the competency component of intellectual capital of enterprises in the conditions of the digital economy. *Upravlinnya zminamy ta innovatsiyi*, 12, 127–131. <https://doi.org/10.32782/CMI/2024-12-20> [in Ukrainian].
10. Shepelenko, S. M. (2023). System concepts for assessing the intellectual potential of enterprises. *Business Inform*, 11, 340–346. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-11-340-346> [in Ukrainian].
11. Shkurenko O. V., Kucheruk G. Yu., Karlova O. A., & Malyshevskiy Yu. R. (2024). Intellectualization as the Basis for Managing the Potential of Enterprises in the Digital Environment. *Business Inform*, 10, 278–285. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-10-278-285> [in Ukrainian].
12. Akter, S., Biswas, K., Vrontis, D., Cooper, C. L., & Tarba, S. Y. (2023). Mastering Digital Transformation in Workforce Management. *Production Planning & Control*, 35(13), 1525–1532. <https://doi.org/10.1080/09537287.2023.2270465>
13. Alrowwad, A., Abualoush, Sh. H., & Masa'deh, R. (2020). Innovation and intellectual capital as intermediary variables among transformational leadership, transactional leadership, and organizational performance. *Journal of Management Development*, 39(2), 196–222. <https://doi.org/10.1108/jmd-02-2019-0062>
14. Blanka, C. Krumay, B., & Rueckel, D. (2022). The interplay of digital transformation and employee competency: A design science approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 178, 121575. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121575>
15. Bocken, N. M. P., & Geradts, T. H. J. (2020). Barriers and drivers to sustainable business model innovation: Organization design and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 53(4), 101950. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.101950>
16. Bolduieva, O., Dashchenko, H., Vialets, O., Blokhina, G., & Mykhailenko, O. Peculiarities of strategic development of enterprises in the conditions of digital transformation of the economy of Ukraine. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(60), 415–426. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.60.2025.4596>
17. Mei, L., Feng, X., & Cavallaro, F. (2023). Evaluate and Identify the Competencies of the Future Workforce for Digital Technologies Implementation. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(4), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100445>
18. Ostrovska, H. Y., Strutynska, I. V., Sherstiuk, R. P. Pietukhova, O. M., & Yasinetska, I. A. (2023). Development of collective intelligence in the enterprises' digital transformation. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 3, 157–163. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-3/157>
19. Ostrovska, H., & Ostrovskyy, O. (2023). Digital management in the innovative development of industrial enterprises. *Bulletin of the Cherkasy Bohdan Khmelnytsky national university*, 27(1-2), 53–61. <https://doi.org/10.31651/2076-5843-2023-1-2-53-61>
20. Paais, M., & Pattiruhu, J. R. (2020). Effect of motivation, leadership, and organizational culture on satisfaction and employee performance. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(8), 577–588. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no8.577>
21. Sabuhari R., Sudiro A., Irawanto D.W., & Rahayu M. (2020). The effects of human resource flexibility, employee competency, organizational culture adaptation and job satisfaction on employee performance. *Management Science Letters*, 10, 1777–1786. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2020.1.001>
22. Singh, S. K., Gupta, S., Busso, D., & Kamboj, S. (2019). Top management knowledge value, knowledge sharing practices, open innovation and organizational performance. *Journal of Business Research*, 128(3), 788–798. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.04.040>
23. Singh U., Tewari V., & Das, S. (2025). Digital workforce competencies: A multidimensional scale for the 21st century. *Acta Psychologica*, 261, 105883. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105883>
24. Vom Brocke, J., Hevner, A., & Maedche, A. (2020). Introduction to design science research In: *Design Science Research* (pp. 1-13). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-46781-4_1
25. Wagenaar, R. (2014). Competences and learning outcomes: a panacea for un-derstanding the (new) role of Higher Education? *Tuning Journal for Higher Education*, 2, 279–302. [https://doi.org/10.18543/tjhe-1\(2\)-2014](https://doi.org/10.18543/tjhe-1(2)-2014)
26. Zhang, Y., Khan, U., Lee, S., & Salik M. The influence of management innovation and technological innovation on organization performance. A mediating role of sustainability. *Sustainability*, 11(2), 495. <https://doi.org/10.3390/su11020495>

Received: 20.03.2026

Accepted: 05.05.2026

Published: 29.05.2026

Островська Г. Й., Островський О. Т. Розвиток професійних компетенцій працівників промислових підприємств в умовах цифрової трансформації

У дослідженні здійснено теоретико-методологічне обґрунтування розвитку професійних компетенцій працівників в умовах інформаційно-цифрової трансформації. Вихідною передумовою виступає теза про детермінуючу роль цифровізації як системного чинника, що трансформує зміст праці, структуру компетенцій та вимоги до конкурентоспроможності персоналу. Обґрунтовано, що сучасні трансформаційні процеси супроводжуються посиленням кадрового дефіциту, зміною характеру трудових відносин та зростанням значущості безперервного професійного розвитку.



Побудовано адаптивно-ітеративну модель формування компетенцій, що інтегрує інструментарій Design Science Research (DSR) та механізми управління організаційними змінами. Запропонований підхід дозволяє узгодити стратегічні цілі підприємства зі структурою компетентнісного профілю працівників, забезпечуючи динамічне оновлення вимог до знань, умінь, навичок і надпрофесійних характеристик. Доведено, що конкурентоспроможність працівників є інтегральним результатом розвитку професійних компетенцій і зростає разом із поглибленням цифрової трансформації бізнес-процесів. У межах дослідження визначено триетапну логіку формування компетенцій: ідентифікація проблемної області, проектування моделі та її апробація з подальшою інтеграцією у стратегії організації. Обґрунтовано доцільність поєднання hard skills і soft skills у єдиній компетентнісній системі.

Практичне значення результатів полягає у можливості використання запропонованої моделі для підвищення ефективності управління персоналом, забезпечення адаптивності підприємств до цифрових змін і зміцнення їх конкурентних позицій у динамічному економічному середовищі.

Ключові слова: професійні компетенції, людський капітал, цифрова трансформація, DSR-методологія, управління змінами, конкурентоспроможність працівників, hard skills, soft skills.

Ostrowska H., Ostrovskiy O. Development of professional competencies among industrial enterprise employees in the context of digital transformation

The study provides a theoretical and methodological rationale for the development of employees' professional competencies in the context of the information and digital transformation. The starting point is the premise that digitalization plays a decisive role as a systemic factor that transforms the nature of work, the structure of competencies, and the requirements for staff competitiveness. It has been substantiated that modern transformational processes are accompanied by a growing shortage of personnel, changes in the nature of labor relations, and an increasing emphasis on continuous professional development.

An adaptive-iterative model for competency development has been constructed, integrating the Design Science Research (DSR) toolkit and mechanisms for managing organizational change. The proposed approach allows for aligning the enterprise's strategic goals with the structure of employees' competency profiles, ensuring dynamic updating of requirements for knowledge, skills, and extra-professional characteristics. It has been proven that employee competitiveness is an integral result of professional competence development and increases as the digital transformation of business processes deepens. The study identifies three-stage logic for competency development: identifying the problem area, designing a model and testing it, followed by its integration into the organization's strategies. The study justifies the feasibility of combining hard skills and soft skills into a single competency system.

The practical significance of results lies in the possibility of using the proposed model to improve the effectiveness of human resource management, ensure that companies can adapt to digital changes, and strengthen their competitive positions in a dynamic economic environment.

Keywords: professional competencies, human capital, digital transformation, DSR methodology, change management, employee competitiveness, hard skills, soft skills.

Формат цитування:

Островська Г. Й., Островський О. Т. Розвиток професійних компетенцій працівників промислових підприємств в умовах цифрової трансформації. *Вісник економічної науки України*. 2026. № 1 (50). С. 131-140. [https://doi.org/10.37405/3041-1629.2026.1\(50\).131-140](https://doi.org/10.37405/3041-1629.2026.1(50).131-140)

Ostrowska, H., & Ostrovskiy, O. (2026). Development of professional competencies among industrial enterprise employees in the context of digital transformation. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 1(50), 131-140. [https://doi.org/10.37405/3041-1629.2026.1\(50\).131-140](https://doi.org/10.37405/3041-1629.2026.1(50).131-140)