DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-93-16

УДК 005.95/.96:004:621.039

ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ HR-ІНСТРУМЕНТІВ У СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ (НА ПРИКЛАДІ РІВНЕНСЬКОЇ АЕС)

INTEGRATION OF DIGITAL HR TOOLS INTO THE HR MANAGEMENT SYSTEM OF A NUCLEAR ENERGY ENTERPRISE (THE CASE OF RIVNE NUCLEAR POWER PLANT)

Продіус Оксана Іванівна
доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту,
Національний університет «Одеська політехніка»
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0619-7567

Порошин Дмитро Іванович
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти,
Національний університет «Одеська політехніка»
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-6866-9189

Prodius Oksana, Poroshyn Dmytro
Odesa Polytechnic National University

У статті систематизовано теоретико-методичні підходи до інтеграції цифрових HR-інструментів у систему управління персоналом підприємства атомної енергетики з урахуванням галузевих вимог до безпеки, розвитку компетентностей і збереження критичних знань. На основі логіки «загальні підходи – галузеві вимоги – практичний кейс» уточнено функціональне призначення корпоративної системи «Персона» та системи дистанційного навчання (СДН) АСКО на Рівненській АЕС. Встановлено, що «Персона» забезпечує накопичення кадрової інформації, даних про резерв, підготовку та перевірку знань, а АСКО підтримує організацію навчання, контроль і збереження результатів. Водночас відсутня повноцінна інтеграція цих ресурсів із процесами управління компетентностями, адаптації, наступництва та управління знаннями. Запропоновано модель інтегрованого цифрового HR-контуру, що передбачає формування єдиного профілю працівника, діагностичну матрицю оцінювання, дорожню карту пілотного впровадження та систему контролю ризиків.

Ключові слова: інтеграція цифрових HR-інструментів, система управління персоналом, цифровий профіль працівника, управління компетентностями, розвиток персоналу, кадровий резерв, управління знаннями, атомна енергетика, Рівненська АЕС.

The article addresses fragmented use of digital HR tools at a nuclear energy enterprise and aims to improve a methodological approach to their integration into the human resource management system. The topic is relevant because isolated personnel, training and knowledge records do not ensure a traceable employee-development cycle under sector-specific qualification, safety and knowledge-retention requirements. The study combines process-cyclical, systems-integration, strategic-organisational, data-driven, employee-lifecycle and human-centred risk-based approaches with a structured case diagnosis of Rivne NPP. HR processes and data links, rather than individual employee records, are the units of analysis. The case is based on the author's professional experience, system user materials and official open sources; restricted and personal data are not used. The diagnosis establishes that Persona consolidates personnel and organisational information and contains records related to the personnel reserve, professional training and knowledge checks. The ASCO distance-learning system supports learning assignments and schedules, access to learning-and-assessment materials, self-study, multimedia courses, computer-based assessment and the accumulation of results. However, there is no automated end-to-end connection among primary records, position requirements, competencies, onboarding, personnel-reserve readiness, succession and knowledge management. The proposed solution therefore retains Persona as the profile foundation and ASCO as the primary source of learning records. Only approved statuses, results and validity periods should

© Продіус О. І., Порошин Д. І., 2026
Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

be transferred according to defined ownership and access rules; detailed materials and protocols remain in ASCO. Oral knowledge checks remain unchanged, and their results are recorded only after the authorised commission's decision. The article proposes an integrated HR framework, a diagnostic gap matrix, an extended profile structure, data roles, a pilot roadmap, performance indicators, economic-effect rules and risk controls. Its practical value lies in providing a controlled pilot design for HR, training, line management, IT and information-security units. Effects should be confirmed after the pilot using comparable baseline and follow-up data, non-overlapping benefits and acceptable residual risk.

Keywords: digital HR tools integration, human resource management system, digital employee profile, competency management, employee training, talent pool, knowledge management, nuclear energy, Rivne Nuclear Power Plant.

Постановка проблеми. Цифрова трансформація системи управління персоналом підвищує ефективність кадрових процесів і якість управлінських рішень. Водночас результат визначається не кількістю окремих програмних продуктів, а їх об'єднанням у єдиний цифровий контур із погодженими процесами, даними, відповідальністю та контролем. Фрагментарна автоматизація кадрового обліку, навчання, адаптації й оцінювання скорочує трудомісткість операцій, але не формує безперервного циклу професійного розвитку працівника [1–4].

Особливої актуальності ця проблема набуває на підприємствах атомної енергетики, де професійна підготовка, підтримання кваліфікації, передавання досвіду, наступність кадрів і документування результатів навчання мають функціонувати як взаємопов'язані складові системи безпеки. Підходи МАГАТЕ передбачають інтеграцію управління знаннями, розвитку людських ресурсів і підготовки персоналу в єдину організаційну модель [10–11]. Тому цифрові HR-рішення повинні забезпечувати цілісність даних, контрольований доступ та збереження відповідальності уповноважених осіб за кадрові рішення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У дослідженні Командровської В., Кривицької Н. та Назаренко О. [1] обґрунтовано циклічний підхід до управління діджиталізацією HR-процесів, який поєднує моніторинг, оцінювання результативності та подальшу оптимізацію цифрових рішень; окремо акцентовано на data-driven підході й інтеграції HR-аналітики. Грідін О. [2] розглядає трансформацію HR-процесів через упровадження digital-технологій, порівнює традиційні та цифрові інструменти й підкреслює необхідність систематичного навчання користувачів і зворотного зв'язку під час цифрових змін. Ведерніков М., Волянська-Савчук Л., Чернушкіна О. та Базалійська Н. [3] систематизують напрями, проблеми й можливості цифрової трансформації HR-процесів, а Дяків О., Шушпанов Д., Прохоровська С., Островерхов В., Коцур А. та Хлиповка О. [4] узагальнюють сучасні виклики і можливості цифрової трансформації в управлінні персоналом.

Аналітичний вимір цифрового HR-менеджменту розкрито у праці Грідіна О. [5], де HR-аналітика розглядається як інструмент комплексного оцінювання персоналу та підвищення обґрунтованості стратегічних кадрових рішень. Margherita A. [6] на основі систематичного огляду літератури структурує проблематику HR-аналітики за технологічними й організаційними передумовами, сферами застосування та цінністю для працівника й організації. Nicolás-Agustín Á., Jiménez-Jiménez D. та Maeso-Fernandez F. [7] на матеріалах виробничих підприємств показують, що практики управління людськими ресурсами опосередковують зв'язок між стратегічним узгодженням і цифровою трансформацією та сприяють інноваційній поведінці працівників. Кравчук О., Варіс І. та Яковленко М. [8] досліджують онбординг як складову кадрового забезпечення, приділяючи увагу наставництву, цифровим інструментам, віддаленій роботі та адаптації персоналу в умовах підвищеної невизначеності.

Питання меж автоматизації кадрових рішень розкривають Meijerink J., Boons M., Keegan A. та Marler J. [9], які трактують алгоритмічний HR-менеджмент як використання алгоритмів і цифрових даних для підтримки або автоматизації HR-діяльності, що актуалізує вимоги до прозорості, контролю та збереження людської відповідальності. Для підприємств атомної енергетики важливе доповнення до загальних HR-підходів формують документи International Atomic Energy Agency [10–11], у яких управління знаннями, кваліфікація та підготовка персоналу розглядаються як взаємопов'язані елементи безпечної діяльності ядерних організацій. На корпоративному рівні ці положення конкретизує СОУ НАЕК 008:2023 [12], що визначає засади управління знаннями та кваліфікацією

персоналу. Отже, наявні дослідження ґрунтовно розкривають окремі напрями цифровізації HR, однак питання інтеграції кадрового обліку, навчання, компетентностей, адаптації, резерву, наступництва й управління знаннями в єдиний контрольований HR-контур підприємства атомної енергетики залишається недостатньо опрацьованим.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Недостатньо опрацьованими залишаються методичні засади формування єдиного цифрового HR-контуру для підприємств атомної енергетики, який поєднує кадрові дані, навчання, компетентності, адаптацію, резерв, наступництво та управління знаннями з урахуванням галузевих вимог до безпеки, конфіденційності й відповідальності за рішення.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою дослідження є удосконалення методичного підходу до інтеграції наявних цифрових HR-інструментів у систему управління персоналом підприємства атомної енергетики. Для досягнення мети систематизовано наукові підходи, визначено галузеві критерії інтеграції, проаналізовано функції систем «Персона» та АСКО на Рівненській АЕС, виявлено інтеграційні розриви й розроблено модель, дорожню карту, показники результативності та заходи контролю ризиків.

Виклад основного матеріалу дослідження. Узагальнення наукових підходів дає підстави розглядати інтеграцію цифрових HR-інструментів як керований процес узгодження HR-процесів, даних, відповідальності та механізмів контролю, а не як просте технічне об’єднання окремих програмних продуктів.

Інтегрований HR-контур має охоплювати кадровий облік, адаптацію, навчання, компетентності, кадровий резерв, наступництво та організаційні знання. Його логіка передбачає визначення первинних джерел і власників даних, контрольований обмін підтвердженою інформацією та наскрізний цикл «вимоги посади – оцінювання – розвиток – підтвердження компетентності – кадрове рішення» [1–5].

Послідовність інтеграції включає діагностику наявного цифрового середовища, визначення цільової моделі, закріплення джерел і власників даних, налаштування інформаційних зв’язків, пілотування, оцінювання та подальше масштабування.

Для підприємств атомної енергетики цифровий HR-контур додатково має забезпечувати простежуваність професійної підготовки, підтримання кваліфікації, передавання критично важливих знань і наступність персоналу. Ці вимоги узгоджуються з підходами МАГАТЕ [10–11] та СОУ НАЕК 008:2023 [12].

Інтеграція повинна ґрунтуватися на достовірності інформації, рольовому доступі та збереженні відповідальності уповноважених осіб. Цифрові інструменти мають підтримувати кадрові рішення, але не підміняти професійну експертну оцінку [9; 13–14].

Практичний аналіз здійснено на прикладі Рівненської АЕС – філії АТ «НАЕК «Енергоатом», що експлуатує чотири енергоблоки загальною встановленою потужністю 2835 МВт [15]. На підприємстві діють системи професійної підготовки, управління знаннями та кадрового резерву [12].

Дослідження функціональних можливостей цифрових HR-рішень, що використовуються на Рівненській АЕС, засвідчило наявність сформованої інформаційної інфраструктури для підтримки основних кадрових процесів. Зокрема, корпоративна інформаційна система «Персона» забезпечує ведення кадрових і організаційних даних, облік професійної підготовки працівників, кадрового резерву та результатів перевірки знань, тоді як система дистанційного навчання (СДН) АСКО призначена для організації освітнього процесу, управління навчальними матеріалами, виконання завдань для самопідготовки, проведення комп'ютерного контролю та накопичення результатів навчання. Отже, на підприємстві вже сформовано цифрову основу для підтримки кадрової діяльності, однак її потенціал використовується не повною мірою через недостатню взаємодію між окремими інформаційними системами.

Проведена діагностика засвідчила, що ключовою проблемою є не відсутність цифрових інструментів чи інформаційних ресурсів, а їх функціональна роз'єднаність, яка унеможливлює формування єдиного наскрізного HR-контуру. Унаслідок цього вимоги до посади, адаптація працівника, оцінювання компетентностей, професійне навчання, формування кадрового резерву, планування наступництва та управління знаннями реалізуються як окремі процеси без належного інформаційного взаємозв'язку. За таких умов пріоритетним напрямом розвитку є не створення нових автономних програмних продуктів, а інтеграція існуючих цифрових рішень на основі єдиних принципів управління кадровою інформацією.

Результати діагностики узагальнено в матриці інтеграції цифрових HR-інструментів (табл. 1), яка відображає основні розриви та напрями їх усунення.

Аналіз засвідчив, що кожний компонент цифрового HR-середовища вже виконує визначені функції та має власне первинне джерело даних, тому розроблення ще однієї інформаційної системи призвело б до дублювання інформації, ускладнення адміністрування та підвищення ризику неузгодженостей. Доцільно зберегти «Персону» як основу корпоративного кадрового профілю працівника, а СДН АСКО – як первинне середовище управління навчальним процесом. Інформаційна взаємодія між ними має здійснюватися шляхом контрольованого обміну лише погодженими та верифікованими даними, тоді як цифрові аналітичні засоби повинні виконувати допоміжну функцію інформаційної підтримки управлінських рішень, не підміняючи професійної експертної оцінки кадрових служб і керівників [5–6; 9].

На цій основі запропоновано інтегрований цифровий HR-контур, у якому вимоги посади порівнюються з підтвердженими компетентностями працівника, а виявлені розриви формують потребу в розвитку (табл. 2).

При цьому детальна інформація про навчальні матеріали, індивідуальні завдання, результати тестування та протоколи оцінювання зберігається в СДН АСКО як у первинній інформаційній системі, тоді як до кадрового профілю в системі «Персона» передаються лише погоджені статуси проходження навчання, результати оцінювання, дати їх отримання, строки чинності кваліфікацій та посилання на відповідні первинні записи. Результати усних перевірок знань вносяться до кадрового профілю лише після ухвалення рішення уповноваженою комісією, що забезпечує дотримання галузевих процедур і виключає підміну експертного оцінювання автоматизованими механізмами. Запропонована модель створює інформаційну основу для управління професійним розвитком, формування кадрового резерву, планування наступництва та контрольованого передавання критично важливих знань [10–12].

Важливим елементом інтегрованого цифрового HR-контуру є цифровий супровід процесів адаптації та наставництва, який забезпечує прозорість і керованість професійного становлення працівника. Цифровий маршрут адаптації повинен охоплювати послідов-

Таблиця 1

Діагностична матриця інтеграції цифрових HR-інструментів у систему управління персоналом РАЕС

Компонент / наявна функція	Інтеграційний розрив	Заходи
«Персона»: кадрові й організаційні дані; резерв; профпідготовка; перевірки знань	Немає автоматичного наскрізного зв'язку з даними АСКО, вимогами посади, компетентностями, адаптацією, готовністю резерву, наступництвом і знаннями	Зберегти «Персону» як основу профілю; додати контрольовані посилання на первинні записи
СДН АСКО: матеріали; завдання і плани; самопідготовка; курси; контроль; результати	Навчальні записи не формують наскрізного ланцюга «вимога – завдання – проходження – результат – строк чинності – управлінська дія»	Передавати до профілю лише погоджені статуси, результати, дати та строки чинності
Усні перевірки; окремі записи – у «Персоні»	Результат не пов'язаний із вимогами посади; процедуру не автоматизують	Вносити результат і строк після рішення комісії
Адаптація й компетентності	Немає ланцюга «вимога – розрив – розвиток – підтвердження»	Компетентнісний маршрут працівника
Резерв, наступництво, знання	Готовність наступника, розвиток і знання не консолідовані	Аналітика й передавання знань; рішення – за людиною
Джерела і власники даних	Дублювання, різні статуси, надмірний доступ	Довідники, власники, ролі, журналювання, пілот

Джерело: сформовано авторами на основі [1; 3; 5; 9–12]

Таблиця 2

Рекомендована структура розширеного цифрового профілю на базі системи «Персона»

Блок цифрового профілю	Зміст	Джерело даних / відповідальний	Обмеження використання
Особисті й організаційні дані	«Персона»: кадрові й організаційні відомості, резерв, профпідготовка, записи про перевірки знань	Уповноважені підрозділи	Мінімізація; рольовий доступ
Профіль вимог до посади	Знання, компетентності, навчання, допуски	Затверджені документи / власник	Версія і дата чинності
Компетентності й перевірки	Вимоги, результати, строки, розриви	Керівник; навчально-тренувальний центр (НТЦ); комісія	Лише затверджений результат
Адаптація та наставництво	Етапи, строки, наставник, контрольні точки	HR; керівник; наставник	Доступ учасникам процесу
Навчання і розвиток	Завдання і плани, матеріали, самопідготовка, курси, контроль і результати АСКО	НТЦ / СДН АСКО; керівник	До профілю – лише погоджені статуси, результати, дати, строки та посилання
Кадровий резерв і наступництво	Критерії, розвиток, готовність, рішення	HR; уповноважена комісія	Рекомендація не є кадровим рішенням
Управління знаннями	Експертна роль, матеріали, передавання знань	Власник знань / підрозділ	Перевірка, версійність, доступ
Журнал змін та аудит операцій	Хто, коли й на якій підставі змінив запис	Система / IT і захист інформації	Незмінність; строки зберігання

Джерело: сформовано авторами

ність етапів, визначення відповідальних осіб, контрольні точки, механізми отримання зворотного зв'язку та підтвердження досягнення встановлених результатів. Доступ до інформації має здійснюватися відповідно до рольового розмежування повноважень: працівник отримує інформацію про індивідуальний план розвитку та стан його виконання, наставник – лише відомості, необхідні для професійного супроводу, а HR-служба та керівник підрозділу контролюють строки, відхилення від маршруту й результативність адаптації. Водночас цифровізація не повинна змінювати встановлені галузеві вимоги щодо очного практичного навчання, стажування, інструктажів і перевірок знань, а має забезпечувати їх інформаційну підтримку, документування та координацію [8].

Ефективність інтегрованого цифрового HR-контуру значною мірою визначається якістю управління даними, що передбачає чітке визначення для кожної інформаційної категорії її призначення, первинного джерела, власника, правил верифікації, строків актуалізації та рівнів доступу. Такий підхід забезпечує узгодженість інформаційних потоків, мінімізує дублювання відомостей і створює передумови для формування єдиного достовірного кадрового профілю працівника. Відповідальність за повноту й актуальність інформації розподіляється між учасниками процесу: працівник ініціює внесення або уточнення персональних відомостей, уповноважені структурні підрозділи здійснюють їх перевірку та підтвердження, а IT-підрозділи і служби захисту інформації забезпечують безперервне функціонування систем, резервне копіювання, журналювання подій і контроль доступу. Конкретний розподіл ролей уточнюється відповідно до внутрішніх корпоративних регламентів [8; 12].

Оброблення персональних даних повинно здійснюватися виключно для визначеної законної мети, у межах необхідного та

достатнього обсягу інформації із забезпеченням належного рівня її захисту [13]. Дані про оплату праці, відпустки чи інші особисті обставини не можуть використовуватися для оцінювання компетентностей або формування кадрового резерву без відповідних правових підстав і визначеної мети оброблення. Запропонований підхід передбачає застосування рольової моделі доступу, багатофакторної автентифікації для привілейованих користувачів, журналювання операцій, резервного копіювання, моніторингу інтеграційних процесів, періодичного перегляду прав доступу та реагування на інциденти інформаційної безпеки. Реалізація цих заходів має здійснюватися фахівцями з інформаційних технологій та кібербезпеки відповідно до чинних нормативних вимог, а збір персональних даних – обмежуватися інформацією, необхідною для виконання визначених функцій [14].

Запропонована модель інтеграції ґрунтується на принципі збереження визначальної ролі людини у прийнятті кадрових рішень. Цифрові інструменти можуть автоматично виявляти прострочені навчальні заходи, невідповідність компетентностей вимогам

Таблиця 3

Дорожня карта пілотного впровадження інтегрованого цифрового HR-контуру

Етап	Основні заходи	Очікуваний результат	Орієнтовний строк
1. Організаційна підготовка	Визначення пілотного HR-процесу, формування робочої групи, призначення власників процесів і даних, встановлення критеріїв оцінювання результативності	Затверджений паспорт пілотного проєкту із визначеними цілями, учасниками, зонами відповідальності та показниками оцінювання	1 місяць
2. Діагностика поточного стану	Інвентаризація інформаційних систем, джерел даних, ролей користувачів, кадрових процесів та інформаційних потоків	Сформована карта HR-процесів, джерел даних і напрямів інтеграції	1–2 місяці
3. Уніфікація даних і правил взаємодії	Узгодження довідників, статусів, правил обміну інформацією, визначення власників даних та рівнів доступу	Розроблена цільова модель управління даними та регламент інформаційної взаємодії між системами	2–3 місяці
4. Формування прототипу інтегрованого HR-контуру	Розроблення структури цифрового профілю працівника, налаштування інформаційних зв’язків, ролей доступу та тестових сценарії	Створений прототип цифрового HR-контуру та сформована програма функціонального тестування	2–3 місяці
5. Реалізація пілотного впровадження	Навчання користувачів, запуск паралельної експлуатації, перевірка якості даних, моніторинг обміну інформацією та технічна підтримка	Отримані порівняльні результати «до/після», сформований журнал виявлених проблем і пропозицій щодо вдосконалення	3–6 місяців
6. Оцінювання результатів	Аналіз якості даних, тривалості процесів, витрат, ризиків, досягнення визначених показників та отриманого зворотного зв’язку від користувачів	Підготовлений аналітичний звіт із результатами оцінювання та розрахунком ефективності впровадження	1 місяць
7. Прийняття рішення щодо подальшого розвитку	Розгляд результатів пілоту, визначення необхідності доопрацювання, масштабування або повторного циклу апробації	Управлінське рішення щодо подальшої експлуатації та поширення інтегрованого HR-контуру	За результатами оцінювання

Джерело: сформовано авторами

посади, потребу в професійному розвитку або потенційних кандидатів до кадрового резерву, однак остаточне рішення повинно прийматися уповноваженою посадовою особою після перевірки джерел інформації, критеріїв оцінювання та конкретного виробничого контексту [9]. Такий підхід поєднує переваги цифрової аналітики з професійною експертизою та відповідає вимогам законодавства щодо захисту прав суб'єктів персональних даних, зокрема права на доступ до інформації, її виправлення, оскарження результатів оброблення та захист від рішень, що ґрунтуються виключно на автоматизованому опрацюванні персональних даних [13] (табл. 3).

Дорожня карта передбачає послідовний перехід від організаційної підготовки й діагностики до прототипу, пілотування, оцінювання та рішення про масштабування. Пілот доцільно обмежити одним HR-процесом і визначеною групою працівників. Первинні навчальні записи залишаються в АСКО, а автоматизація не поширюється на рішення комісій, допуск до робіт чи технологічне керування.

Результативність інтеграції оцінюють за єдиною методикою на основі зіставних показників до і після пілоту. До системи показників включено повноту та актуальність профілів, своєчасність адаптації й навчання, усунення компетентнісних розривів, покриття критичних посад наступниками, тривалість процесів і якість даних (табл. 4).

Економічну ефективність оцінюють шляхом порівняння кадрових процесів до і після пілоту за зіставних умов. Ефект формується зі скорочення трудомісткості, зменшення витрат на виправлення помилок і документообіг, а також інших документально підтверджених вигод за вирахуванням витрат на впровадження та експлуатацію.

Чистий економічний ефект визначається за формулою:

Таблиця 4

Показники результативності пілотного проєкту

Показник	Формула	Інтерпретація
Повнота цифрового профілю, Кп	N повних профілів / N усіх профілів × 100%	Характеризує частку профілів, що містять необхідний набір актуальних і підтверджених даних для підтримки HR-рішень
Своєчасність актуалізації даних, Ко	N записів у строк / N записів до оновлення × 100%	Відображає рівень дотримання встановлених строків оновлення кадрової інформації
Результативність адаптації персоналу, Ка	N маршрутів у строк / N запланованих × 100%	Визначає рівень організованості процесу адаптації та виконання індивідуальних планів входження працівників у посаду
Своєчасність проходження навчання та перевірок знань, Кн	N заходів у строк / N запланованих × 100%	Характеризує дотримання затверджених графіків професійного навчання та процедур оцінювання знань
Рівень усунення компетентнісних розривів, Кр	N закритих розривів / N початкових × 100%	Відображає результативність заходів професійного розвитку та підтвердження набуття необхідних компетентностей
Рівень покриття критичних посад наступниками, Кс	N посад із наступником / N критичних посад × 100%	Оцінює стійкість кадрового забезпечення та готовність підприємства до заміщення ключових посад
Середня тривалість HR-процесу, Тц	Σ тривалості / N завершених випадків	Визначає середній час виконання окремого кадрового процесу після впровадження цифрової інтеграції
Частка повернення записів на доопрацювання, Кпв	N повернень / N перевірених записів × 100%	Характеризує якість первинного внесення інформації; зменшення значення показника свідчить про підвищення якості даних

Джерело: сформовано авторами

$$E_{ч} = E_{праці} + E_{помилок} + E_{док} + \\ + E_{навч} + E_{інше} - B_{впров} - B_{експл}$$

$$E_{праці} = \sum \left(t_{0i} - t_{1i} \right) \times q_i \times c_i ,$$

де складники E відображають неперетинні підтверджені вигоди, а B – витрати на впровадження й експлуатацію. Економію праці визначають за різницею трудомісткості операцій до і після пілоту з урахуванням їх кількості та вартості робочої години.

Для достовірності розрахунків застосовують єдину цінову базу й період, не допускають подвійного врахування ефектів, а для проєктів тривалістю понад рік використовують дисконтування. Реалізація інтегрованого HR-контуру супроводжується ризиками якості даних, інформаційної безпеки, опору змінам, недостатніх цифрових компетентностей та помилок інтеграції [1–4]. Їх контроль потребує реєстру ризиків із визначенням відповідальних осіб, наслідків, заходів реагування, залишкового рівня та періодичності перегляду (табл. 5).

Запропонований підхід забезпечує моніторинг ризиків упродовж усього пілотного про-

Таблиця 5

Основні ризики цифровізації HR-процесів та контрольні заходи

Ідентифікований ризик	Потенційні наслідки реалізації ризику	Контрольні заходи
Недостатня якість та актуальність даних	Формування некоректних аналітичних висновків, помилкові управлінські рекомендації, зниження довіри до цифрового HR-контуру	Використання визначених первинних джерел даних, запровадження процедур валідації, визначення власників інформації та регулярний контроль її якості
Надмірне накопичення персональних даних	Порушення принципів законності, мінімізації оброблення даних та вимог щодо захисту персональної інформації	Визначення мети оброблення, обмеження переліку інформаційних полів, встановлення строків зберігання та періодичний перегляд необхідності використання даних
Несанкціонований доступ до інформації	Розголошення, несанкціонована зміна або втрата кадрових відомостей	Реалізація рольової моделі доступу, багатофакторної автентифікації, журналювання операцій, регулярного перегляду прав користувачів та процедур реагування на інциденти
Непрозорість цифрових рекомендацій	Формування необґрунтованих або упереджених кадрових рішень	Визначення зрозумілих критеріїв оцінювання, забезпечення перевірки рекомендацій уповноваженою особою та можливості їх оскарження
Опір організаційним змінам і формальний підхід до внесення даних	Неповнота інформації, зниження якості даних, недостатнє використання функціональних можливостей системи	Залучення користувачів до впровадження, проведення навчання, забезпечення методичної підтримки та організація зворотного зв'язку
Недостатня узгодженість інтеграції інформаційних систем	Дублювання операцій, виникнення помилок під час обміну даними, збереження ручного перенесення інформації	Попередня інвентаризація систем і потоків даних, використання тестового середовища, поетапне впровадження та контроль можливості відновлення
Підміна регламентованої перевірки знань автоматизованим тестуванням	Порушення встановлених процедур оцінювання, формування недостовірного статусу кваліфікації працівника	Використання АСКО відповідно до визначеного функціонального призначення; внесення результатів усних перевірок лише після рішення уповноваженої комісії
Поширення цифрової інтеграції на невластиві системи	Виникнення кібербезпекових та виробничих ризиків, порушення принципу функціонального розмежування систем	Забезпечення відокремлення HR-контуру від систем технологічного керування та дотримання встановлених меж інформаційної взаємодії

Джерело: складено авторами з урахуванням [9; 13–14]

єкту. Реєстр ризиків із визначеними відповідальними особами, контрольними заходами та періодичністю перегляду дає змогу своєчасно виявляти відхилення, підтримувати цілісність кадрових даних і створює передумови для безпечного масштабування інтегрованої моделі на інші підприємства атомної енергетики.

Висновки. Проведене дослідження підтвердило, що цифрова трансформація кадрових процесів на підприємствах атомної енергетики потребує не лише впровадження сучасних інформаційних систем, а насамперед узгодження бізнес-процесів, єдиних принципів управління даними, чіткого розподілу відповідальності між їх власниками та забезпечення наскрізної простежуваності професійного розвитку працівника. Галузева специфіка зумовлює необхідність поєднання цифровізації із дотриманням вимог ядерної та радіаційної безпеки, регламентованих процедур оцінювання персоналу, рольового доступу до інформації та функціонального відокремлення HR-контуру від систем технологічного керування.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в удосконаленні методичного підходу до побудови інтегрованого цифрового HR-середовища шляхом уточнення функціонального розмежування кадрової інформаційної системи «Персона» та системи дистанційного навчання АСКО, обґрунтування послідовності «підходи – критерії – галузеві вимоги – діагностика» і розроблення матриці переходу від розрізнених первинних записів до контрольованого наскрізного HR-маршруту працівника. Запропонована модель зберігає первинність джерел даних, виключає дублювання функцій інформаційних систем і передбачає передавання лише верифікованих результатів кадрових та навчальних процесів.

Діагностика цифрових HR-процесів Рівненської АЕС засвідчила, що система «Персона» забезпечує ведення кадрового профілю працівника, тоді як СДН АСКО підтримує процеси навчання, однак між ними відсутній автоматизований взаємозв'язок із вимогами до посад, розвитком компетентностей, адаптацією персоналу, кадровим резервом, наступництвом і управлінням знаннями. Обґрунтовано доцільність контрольованої інтеграції, за якої «Персона» залишається основою кадрового профілю, а АСКО – первинним середовищем управління навчанням. До профілю передаються погоджені статуси, результати та строки чинності кваліфікацій, а результати усних перевірок фіксуються лише після рішення уповноваженої комісії.

Практичне значення полягає в розробленні структури HR-контуру, правил обміну даними, дорожньої карти пілоту, системи показників і заходів управління ризиками, придатних для модернізації кадрових процесів підприємств атомної енергетики.

Обмеження дослідження пов'язані з кейсовим характером аналізу та відсутністю фактичних результатів пілотної експлуатації. Опис систем не містить інформації з обмеженим доступом, а наведені положення є авторською науковою позицією, а не офіційною позицією АТ «НАЕК «Енергоатом» або Рівненської АЕС.

Перспективи подальших досліджень полягають у практичній апробації моделі, кількісному оцінюванні її організаційного й економічного ефекту та перевірці можливостей масштабування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Командровська В. Є., Кривицька Н. Ю., Назаренко О. П. Управління діджиталізацією HR-процесів в бізнесі. *Економіка та суспільство.* 2024. Вип. 69. С. 751–759. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-69-102

2. Грідін О. Трансформація HR-процесів через впровадження digital-технологій: ключові аспекти та основні передумови. *Економіка та суспільство.* 2025. Вип. 71. С. 156–165. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-21

3. Ведерніков М. Д., Волянська-Савчук Л. В., Чернушкіна О. О., Базалійська Н. П. Цифрова трансформація у сфері HR-процесів: напрями, проблеми та можливості. *Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету*. Серія: Економічні науки. 2022. Вип. 66. С. 39–48. DOI: https://doi.org/10.24025/2306-4420.66.2022.268584

4. Дяків О., Шушпанов Д., Прохоровська С., Островерхов В., Коцур А., Хлиповка О. Цифрова трансформація в управлінні персоналом: виклики та можливості. *Економічний аналіз.* 2024. Т. 34, № 4. С. 213–238. DOI: https://doi.org/10.35774/econa2024.04.213

5. Грідін О. HR-аналітика як ключовий інструмент системи управління персоналом сучасної організації. Економіка та суспільство. 2024. Вип. 62. С. 274–281. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-29

6. Margherita A. Human resources analytics: A systematization of research topics and directions for future research. *Human Resource Management Review.* 2022. Vol. 32, No. 2. Article 100795. DOI: https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2020.100795

7. Nicolás-Agustín Á., Jiménez-Jiménez D., Maeso-Fernandez F. The role of human resource practices in the implementation of digital transformation. *International Journal of Manpower.* 2022. Vol. 43, No. 2. P. 395–410. DOI: https://doi.org/10.1108/IJM-03-2021-0176

8. Кравчук О. І., Варіс І. О., Яковленко М. В. Теоретико-методичні засади та сучасні практики онбордингу персоналу в системі кадрового забезпечення підприємства: виклики та адаптація в умовах війни. *Економіка та суспільство.* 2024. Вип. 66. С. 67–76. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-9

9. Meijerink J., Boons M., Keegan A., Marler J. Algorithmic human resource management: Synthesizing developments and cross-disciplinary insights on digital HRM. *The International Journal of Human Resource Managemen*t. 2021. Vol. 32, No. 12. P. 2545–2562. DOI: https://doi.org/10.1080/09585192.2021.1925326

10. International Atomic Energy Agency. Guide to Knowledge Management Strategies and Approaches in Nuclear Energy Organizations and Facilities. IAEA Nuclear Energy Series No. NG-G-6.1. Vienna: IAEA, 2022. 67 p. URL: https://www.iaea.org/publications/14698/guide-to-knowledge-management-strategies-and-approaches-in-nuclear-energy-organizations-and-facilities

11. International Atomic Energy Agency. Recruitment, Qualification and Training of Personnel for Nuclear Power Plants. IAEA Safety Standards Series No. SSG-75. Vienna: IAEA, 2022. 62 p. URL: https://www.iaea.org/publications/14906/recruitment-qualification-and-training-of-personnel-for-nuclear-power-plants (дата звернення: 23.07.2026).

12. ДП «НАЕК «Енергоатом». СОУ НАЕК 008:2023 «Управління кваліфікацією персоналу. Система управління знаннями ДП «НАЕК «Енергоатом». Основні положення». 2023. 37 с. URL: https://energoatom.com.ua/information-for-members (дата звернення: 23.07.2026).

13. Про захист персональних даних: Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text (дата звернення: 23.07.2026).

14. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України: Закон України від 05.10.2017 № 2163-VIII. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19#Text (дата звернення: 23.07.2026).

15. АТ «НАЕК «Енергоатом». Філія «ВП Рівненська АЕС». URL: https://energoatom.com.ua/branch/filiia-vp-raes (дата звернення: 23.07.2026).

REFERENCES:

1. Komandrovska V. Ye., Kryvytska N. Yu., Nazarenko O. P. (2024) Upravlinnia didzhytalizatsiieiu HR-protsesiv v biznesi [Managing the digitalization of HR processes in business]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society,* issue 69, pp. 751–759. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-69-102

2. Hridin O. (2025) Transformatsiia HR-protsesiv cherez vprovadzhennia digital-tekhnolohii: kliuchovi aspekty ta osnovni peredumovy [Transformation of HR processes through digital technologies: key aspects and main prerequisites]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society,* issue 71, pp. 156–165. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-21

3. Vedernikov M. D., Volianska-Savchuk L. V., Chernushkina O. O., Bazaliiska N. P. (2022) Tsyfrova transformatsiia u sferi HR-protsesiv: napriamy, problemy ta mozhlyvosti [Digital transformation in HR processes: directions, problems and opportunities]. *Zbirnyk naukovykh prats Cherkaskoho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu.* Seriia: Ekonomichni nauky – Collection of scientific papers of Cherkasy State Technological University. Series: Economic Sciences, issue 66, pp. 39–48. DOI: https://doi.org/10.24025/2306-4420.66.2022.268584

4. Diakiv O., Shushpanov D., Prokhorovska S., Ostroverkhov V., Kotsur A., Khlypovka O. (2024) Tsyfrova transformatsiia v upravlinni personalom: vyklyky ta mozhlyvosti [Digital transformation in personnel management: challenges and opportunities]. *Ekonomichnyi analiz – Economic Analysis,* vol. 34, no. 4, pp. 213–238. DOI: https://doi.org/10.35774/econa2024.04.213

5. Hridin O. (2024) HR-analityka yak kliuchovyi instrument systemy upravlinnia personalom suchasnoi orhanizatsii [HR analytics as a key tool of a modern personnel management system]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society,* issue 62, pp. 274–281. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-29

6. Margherita A. (2022) Human resources analytics: A systematization of research topics and directions for future research. *Human Resource Management Review,* vol. 32, no. 2, Article 100795. DOI: https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2020.100795

7. Nicolás-Agustín Á., Jiménez-Jiménez D., Maeso-Fernandez F. (2022) The role of human resource practices in the implementation of digital transformation. International Journal of Manpower, vol. 43, no. 2, pp. 395–410. DOI: https://doi.org/10.1108/IJM-03-2021-0176

8. Kravchuk O. I., Varis I. O., Yakovlenko M. V. (2024) Teoretyko-metodychni zasady ta suchasni praktyky onbordynhu personalu v systemi kadrovoho zabezpechennia pidpryiemstva: vyklyky ta adaptatsiia v umovakh viiny [Theoretical and methodological foundations and modern onboarding practices in enterprise staffing: challenges and adaptation under wartime conditions]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society,* issue 66, pp. 67–76. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-9

9. Meijerink J., Boons M., Keegan A., Marler J. (2021) Algorithmic human resource management: Synthesizing developments and cross-disciplinary insights on digital HRM. *The International Journal of Human Resource Management,* vol. 32, no. 12, pp. 2545–2562. DOI: https://doi.org/10.1080/09585192.2021.1925326

10. International Atomic Energy Agency (2022) Guide to Knowledge Management Strategies and Approaches in Nuclear Energy Organizations and Facilities. IAEA Nuclear Energy Series No. NG-G-6.1. Vienna: IAEA, 67 p. Available at: https://www.iaea.org/publications/14698/guide-to-knowledge-management-strategies-and-approaches-in-nuclear-energy-organizations-and-facilities

11. International Atomic Energy Agency (2022) Recruitment, Qualification and Training of Personnel for Nuclear Power Plants. IAEA Safety Standards Series No. SSG-75. Vienna: IAEA, 62 p. Available at: https://www.iaea.org/publications/14906/recruitment-qualification-and-training-of-personnel-for-nuclear-power-plants

12. DP «NAEK «Enerhoatom» (2023) SOU NAEK 008:2023 «Upravlinnia kvalifikatsiieiu personalu. Systema upravlinnia znanniamy DP «NAEK «Enerhoatom». Osnovni polozhennia» [Personnel qualification management. Knowledge management system of SE NNEGC Energoatom. General provisions]. Available at: https://energoatom.com.ua/information-for-members

13. Verkhovna Rada Ukrainy (2010) Pro zakhyst personalnykh danykh: Zakon Ukrainy vid 01.06.2010 № 2297-VI [On personal data protection: Law of Ukraine of June 1, 2010 No. 2297-VI]. Baza danykh «Zakonodavstvo Ukrainy» [Database “Legislation of Ukraine”]. Available at: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text

14. Verkhovna Rada Ukrainy (2017) Pro osnovni zasady zabezpechennia kiberbezpeky Ukrainy: Zakon Ukrainy vid 05.10.2017 № 2163-VIII [On the basic principles of cybersecurity in Ukraine: Law of Ukraine of October 5, 2017 No. 2163-VIII]. Baza danykh «Zakonodavstvo Ukrainy» [Database “Legislation of Ukraine”]. Available at: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19#Text

15. AT «NAEK «Enerhoatom». Filiia «VP Rivnenska AES» [JSC “NAEC Energoatom”. Rivne Nuclear Power Plant Branch]. Available at: https://energoatom.com.ua/branch/filiia-vp-raes

Дата надходження статті: 06.08.2026
Дата прийняття статті до публікації: 22.10.2026
Дата публікації статті: 13.11.2026