

ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА ПОЛІТИКА

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17019553>

ЧУПРИНА Ю. А., АЛЕКСЕЄНКО В. О.,
НІКОЛАЙКО Д. М., ЯКИМЧУК Т. В.

Інтеграція цифровізації та інновацій у HR-менеджмент будівельних компаній як чинник підвищення продуктивності в умовах сталого розвитку

Предметом дослідження є процес інтеграції цифрових технологій та інноваційних рішень у сферу управління людськими ресурсами (HR-менеджменту) будівельних компаній, з урахуванням викликів сталого розвитку. Основна увага приділяється вивченню змін у функціональній структурі HR-систем під впливом цифровізації, а також аналізу впровадження смарт-технологій, штучного інтелекту, аналітики великих даних, автоматизованих платформ рекрутингу й систем управління продуктивністю. Розглядається вплив цифрової трансформації на формування нової корпоративної культури, зміну моделей лідерства, діджитал-ідентичності працівника та переосмислення ролі HR як стратегічного партнера бізнесу. Особлива увага приділяється тому, як цифрові рішення сприяють підвищенню ефективності найму, адаптації, навчання, мотивації, утримання та розвитку персоналу. Також аналізуються механізми взаємозв'язку між інноваційністю HR-процесів і підвищенням продуктивності праці, загальної конкурентоспроможності компанії, а також її відповідності принципам ESG (екологічність, соціальна відповідальність, управління). У центрі дослідження — пошук балансу між техноорієнтованістю HR-систем та гуманістичними засадами управління людським капіталом у будівельному секторі.

Метою статті є обґрунтування концептуального підходу до інтеграції цифровізації та інновацій у HR-менеджмент будівельних компаній як одного з ключових механізмів підвищення продуктивності праці в умовах сталого розвитку. У межах цього підходу визначається потенціал використання сучасних цифрових технологій для трансформації функцій управління персоналом, оптимізації людських ресурсів та створення гнучких, адаптивних, інтелектуально орієнтованих HR-платформ. Основна увага приділяється формуванню ціннісної пропозиції для працівників через технології, які підвищують ефективність взаємодії та підтримують соціальну відповідальність компанії.

Методологія проведення роботи базується на комплексному міждисциплінарному підході, що об'єднує принципи цифрової економіки, теорії сталого розвитку, організаційної поведінки та стратегічного HR-менеджменту. На першому етапі застосовано структурно-функціональний аналіз HR-систем у будівельних компаніях з метою виявлення ключових вузьких місць, що гальмують ефективність управління персоналом. Далі здійснено порівняльну характеристику цифрових інструментів управління людськими ресурсами, зокрема HRM-систем, платформ дистанційного навчання, програм прогнозування плинності кадрів, рішень на базі штучного інтелекту для рекрутингу та оцінки продуктивності. У дослідженні використано кейс-метод, що охоплює приклади впровадження цифрових HR-платформ у провідних будівельних компаніях України та ЄС

(зокрема KAN Development, Skanska, Vinci Construction), а також контент-аналіз корпоративної звітності щодо показників ефективності праці. У межах методів емпіричного дослідження було застосовано експертне опитування HR-директорів і IT-фахівців будівельних компаній для ідентифікації бар'єрів, драйверів і очікувань від цифрової трансформації HR. Крім того, застосовано метод соціального моделювання, що дозволив змодельювати вплив різних цифрових стратегій на рівень продуктивності персоналу в проектно-будівельному середовищі. Результати оброблено за допомогою інструментів статистичного аналізу та інтегровано в концептуальну модель цифрово-інноваційного HR-менеджменту, що відповідає принципам сталого розвитку.

Результатами роботи є сформування концептуальної моделі інтеграції цифрових інновацій у HR-менеджмент будівельних компаній, яка базується на поєднанні таких модулів: аналітичного, адаптаційного, мотиваційного та стратегічного. Встановлено, що впровадження цифрових HRM-рішень забезпечує зменшення часу на пошук і адаптацію персоналу на 30–40%, а також підвищує точність підбору кадрів за компетенціями. Інструменти на базі штучного інтелекту сприяють зниженню витрат на рекрутинг, а системи управління навчанням підвищують гнучкість професійного розвитку працівників. Визначено, що цифрова трансформація HR-функцій прямо впливає на продуктивність праці — зокрема, у компаніях, де впроваджено автоматизовані системи оцінювання та моніторингу KPI, відзначено зростання операційної ефективності на 20–25%. Значну роль у результативності трансформації відіграє фактор залучення працівників до процесу змін — через гейміфікацію, соціальні платформи взаємодії та прозору систему зворотнього зв'язку. Зроблено висновок, що ефективність цифровізації HR-менеджменту значною мірою залежить від рівня організаційної культури, цифрової грамотності персоналу та готовності до інституційних змін. Отримані результати мають практичне значення для розробки цифрових стратегій HR в будівельних компаніях, які прагнуть до підвищення продуктивності та відповідності критеріям сталого розвитку.

Висновки. Інтеграція цифрових технологій та інновацій у HR-менеджмент будівельних компаній є стратегічно важливим чинником підвищення продуктивності праці, адаптації до вимог сталого розвитку та зміцнення конкурентоспроможності на ринку. У межах дослідження доведено, що цифровізація функцій управління персоналом сприяє не лише автоматизації рутинних процесів, але й формуванню нових форматів взаємодії, розвитку людського капіталу, посиленню корпоративної відповідальності. Побудована модель цифрово-інноваційного HR-менеджменту дозволяє комплексно трансформувати внутрішні організаційні процеси, забезпечуючи оперативність прийняття рішень, прозорість процедур та підвищення залученості персоналу. Водночас ефективність цієї трансформації залежить від цілісного підходу — гармонізації цифрових інструментів із культурою компанії, етичними нормами взаємодії та стратегічними цілями розвитку. Особливої актуальності набуває впровадження модульних платформ, що поєднують аналіз продуктивності, рекрутинг, навчання, внутрішню комунікацію та управління ефективністю на єдиній основі. Також важливо враховувати соціальні аспекти цифровізації — недопущення цифрової нерівності, розвиток цифрової компетентності працівників, забезпечення інформаційної безпеки. Таким чином, інтеграція цифрових інновацій у HR-менеджмент будівельного сектору має бути спрямована не лише на підвищення ефективності, а й на формування ціннісно орієнтованого середовища, в якому працівник є активним агентом змін, а не пасивним об'єктом цифрових рішень.

Ключові слова: цифровізація, HR-менеджмент, інновації, будівельні компанії, продуктивність праці, сталий розвиток, штучний інтелект, корпоративна культура, цифрова трансформація.

YURIY CHUPRYNA, VLADYSLAV ALEKSEIENKO,
DMYTRO NIKOLAIKO, TARAS YAKYMCHUK

Integration of digitalization and innovation into HR management of construction companies as a factor in increasing productivity under sustainable development conditions

The purpose of this article is the process of integrating digital technologies and innovative solutions into the field of human resource management (HR management) of construction companies, taking

into account the challenges of sustainable development. The main focus is on examining changes in the functional structure of HR systems under the influence of digitalization, as well as analyzing the implementation of smart technologies, artificial intelligence, big data analytics, automated recruitment platforms, and performance management systems. The impact of digital transformation on the formation of a new corporate culture, changes in leadership models, the digital identity of the employee, and the rethinking of HR's role as a strategic business partner is considered. Special attention is paid to how digital solutions contribute to improving the efficiency of hiring, adaptation, training, motivation, retention, and employee development. The mechanisms of the relationship between the innovativeness of HR processes and increased labor productivity, overall company competitiveness, and alignment with ESG principles (environmental, social, governance) are also analyzed. The study focuses on finding a balance between the tech-oriented nature of HR systems and the humanistic principles of human capital management in the construction sector.

The purpose of the article is to substantiate a conceptual approach to integrating digitalization and innovation into HR management in construction companies as one of the key mechanisms for increasing labor productivity in the context of sustainable development. Within this approach, the potential of using modern digital technologies to transform personnel management functions, optimize human resources, and create flexible, adaptive, and intellectually-oriented HR platforms is defined. The main focus is on forming a value proposition for employees through technologies that enhance interaction efficiency and support the company's social responsibility.

Research Methodology. The research methodology is based on a comprehensive interdisciplinary approach that combines the principles of the digital economy, sustainable development theory, organizational behavior, and strategic HR management. In the first stage, a structural-functional analysis of HR systems in construction companies was applied to identify key bottlenecks that hinder personnel management efficiency. A comparative description of digital human resource management tools was then conducted, including HRM systems, remote learning platforms, staff turnover prediction programs, AI-based recruitment and performance evaluation solutions. The study used a case method covering examples of digital HR platform implementation in leading construction companies in Ukraine and the EU (such as KAN Development, Skanska, Vinci Construction), as well as content analysis of corporate reporting on labor performance indicators. As part of the empirical research methods, an expert survey of HR directors and IT specialists of construction companies was conducted to identify barriers, drivers, and expectations from digital HR transformation. In addition, a social modeling method was used to simulate the impact of different digital strategies on staff productivity in the construction project environment. The results were processed using statistical analysis tools and integrated into a conceptual model of digital-innovative HR management that meets the principles of sustainable development.

Research Results. Within the framework of the study, a conceptual model for integrating digital innovations into HR management in construction companies was developed, based on a combination of analytical, adaptive, motivational, and strategic modules. It was established that the implementation of digital HRM solutions reduces the time for personnel search and adaptation by 30–40%, and also improves the accuracy of competency-based recruitment. Artificial intelligence tools help reduce recruitment costs, while learning management systems enhance the flexibility of professional development. It was found that digital transformation of HR functions directly affects labor productivity—in companies where automated KPI evaluation and monitoring systems were implemented, operational efficiency increased by 20–25%. A significant role in the success of the transformation is played by employee engagement in the change process—through gamification, social interaction platforms, and a transparent feedback system. It was concluded that the effectiveness of HR digitalization largely depends on the level of organizational culture, digital literacy of staff, and readiness for institutional changes. The obtained results have practical significance for the development of digital HR strategies in construction companies aiming to increase productivity and comply with sustainable development criteria.

Conclusions. The integration of digital technologies and innovations into HR management of construction companies is a strategically important factor in increasing labor productivity, adapting to the requirements of sustainable development, and strengthening market competitiveness. The

study proved that the digitalization of HR functions contributes not only to the automation of routine processes but also to the formation of new formats of interaction, development of human capital, and enhancement of corporate responsibility. The developed model of digital–innovative HR management allows for the comprehensive transformation of internal organizational processes, ensuring decision–making efficiency, transparency of procedures, and increased employee engagement. At the same time, the success of this transformation depends on a holistic approach — the harmonization of digital tools with the company’s culture, ethical norms of interaction, and strategic development goals. The implementation of modular platforms that combine performance analysis, recruitment, training, internal communication, and performance management on a unified basis becomes especially relevant. It is also important to consider the social aspects of digitalization — preventing digital inequality, developing employees’ digital competence, and ensuring information security. Thus, the integration of digital innovations into HR management in the construction sector should be aimed not only at increasing efficiency but also at creating a value–oriented environment in which the employee is an active agent of change, not a passive object of digital solutions.

Keywords: digitalization, HR management, innovation, construction companies, labor productivity, sustainable development, artificial intelligence, corporate culture, digital transformation.

Постановка проблеми. Управління людськими ресурсами в будівельному секторі традиційно базувалося на функціональних, жорстко структурованих підходах, що забезпечували мінімально необхідну ефективність у стабільному економічному середовищі. Однак сучасні умови ринку, що характеризуються високою конкуренцією, динамічністю проектною діяльністю, цифровою трансформацією бізнесу та посиленням принципів сталого розвитку, вимагають переосмислення ролі HR–функцій у загальній стратегії компанії. Стандартні підходи вже не дозволяють оперативної адаптуватися до нових викликів, таких як дефіцит кваліфікованих кадрів, зростання очікувань працівників до корпоративної культури, потреба у швидкій перепідготовці та цифровій інтеграції процесів найму, навчання та оцінювання результативності.

Однією з ключових проблем постає недостатній рівень цифровізації HR–процесів у будівельних компаніях, що уповільнює адаптацію персоналу, ускладнює моніторинг продуктивності та гальмує управлінські рішення. Крім того, часто відсутня цілісна стратегія впровадження інновацій у сферу управління людськими ресурсами, що призводить до фрагментарних і малоефективних змін. В умовах зростаючої актуальності ESG–показників та необхідності відповідати стандартам сталого розвитку, HR–функція має перетворитися з обслуговуючою на стратегічну, здатну не лише обслуговувати потреби бізнесу, а й формувати соціальну, екологічну та управлінську сталість компанії.

Таким чином, постає завдання розроблення моделі, яка б поєднувала цифрові технології, інноваційні інструменти та принципи сталого роз-

витку в HR–менеджменті, сприяючи водночас підвищенню продуктивності праці, ефективності внутрішніх процесів і залученості персоналу до ціннісно орієнтованої трансформації компанії.

Аналіз досліджень і публікацій проблеми.

Тема цифрової трансформації HR–менеджменту в контексті підвищення продуктивності праці активно розробляється у сучасній науковій літературі, однак більшість досліджень фокусуються на універсальних підходах без урахування галузевої специфіки будівництва. У працях таких авторитетних дослідників, як Dave Ulrich, Jacques Fitz–enz та Wayne Cascio, HR позиціонується як стратегічний елемент організаційного розвитку, здатний трансформуватися через цифрові рішення, аналітику персоналу та автоматизацію процесів. Окремо наголошується на важливості переходу від адміністративної функції HR до створення цінності через управління знаннями, компетенціями та мотивацією працівників. Проте переважна частина таких моделей сформована на прикладі корпоративного сектору або сервісних компаній, де динаміка праці відрізняється від будівельної галузі. Також недостатньо розробленим залишається питання взаємозв’язку між цифровізацією HR–систем і цілями сталого розвитку. Хоча в контексті ESG–підходів активно обговорюється роль соціальної відповідальності бізнесу, цифрові HR–інструменти рідко аналізуються як засіб підвищення соціального капіталу, інклюзії, залученості та прозорості взаємодії з персоналом. Як наслідок, відсутня єдина модель, яка б інтегрувала технологічні рішення з гуманістичними цінностями управління. Отже,

наявна дослідницька база вказує на високу актуальність тематики, проте демонструє фрагментарність у підходах до інтеграції цифрових інструментів у HR–менеджмент будівельних компаній. Це формує потребу в розробці цілісної концепції, що об'єднає технологічну модернізацію, соціальні аспекти сталого розвитку та адаптацію до умов високодинамічного проектного середовища.

Виклад основного матеріалу. У сучасних умовах глобального тиску на екологічну, економічну та соціальну сталість, будівельна галузь дедалі активніше інтегрує принципи сталого розвитку у свої стратегічні та операційні контури. Одним із ключових напрямів такої трансформації є оновлення систем управління людськими ресурсами (HR–менеджменту) через інтеграцію цифрових технологій та інноваційних практик, що дає змогу не лише покращити внутрішню ефективність, а й відповісти на виклики ринку праці, декарбонізації, діджиталізації та кадрового оновлення. У рамках цього процесу HR–функція втрачає виключно адміністративний характер і перетворюється на стратегічний актив, що генерує конкурентну перевагу завдяки цифровим інструментам аналітики, автоматизації, адаптивного навчання та етичного управління капіталом.

Цифровізація HR–менеджменту в будівельних компаніях охоплює широке коло інструментів: від хмарних систем управління персоналом (HRIS) та платформ для віддаленого рекрутингу до інтелектуальних систем оцінювання продуктивності, прогнозування плинності кадрів, індивідуалізованого навчання й розвитку кар'єри. Застосування таких технологій забезпечує різке скорочення адміністративного навантаження, прозорість у прийнятті рішень, а також створює основу для формування цифрового профілю працівника, що враховує не лише кваліфікаційні характеристики, а й поведінкові патерни, ціннісні орієнтації та схильність до адаптації. І саме цей рівень персоналізації є ключовим для сталого розвитку, адже дозволяє реалізовувати принципи рівності, інклюзії, безперервного навчання та ментального добробуту на практиці.

Інноваційність у HR в умовах будівництва проявляється не лише у впровадженні нових технологій, а й у трансформації організаційної культури, розробці гнучких моделей зайнятості, адаптивних режимів взаємодії, побудові горизонтальних команд та мережевих структур лідерства. У контексті ста-

лого розвитку це означає відхід від короткотермінового підходу до людських ресурсів і перехід до людиноцентричної стратегії, що включає розвиток кар'єри з урахуванням життєвих циклів працівника, екологічну відповідальність кадрових рішень (наприклад, мінімізація вуглецевого сліду від переміщення персоналу), а також підтримку працівників у процесах цифрової адаптації. Це формує нову логіку взаємодії у внутрішньому середовищі компанії, де кожен працівник не лише виконує свою функцію, а й бере участь у формуванні ціннісної системи, що підтримує трансформаційну стратегію підприємства [12].

Щоб систематизувати вплив цифрових та інноваційних факторів на продуктивність HR–системи будівельної компанії в контексті сталого розвитку, нижче подано таблицю 1.

Ефект цифровізації в HR–системі будівельної компанії не обмежується лише підвищенням швидкості або зниженням витрат. Його справжній потенціал полягає у переформатуванні логіки прийняття рішень щодо персоналу — від реактивної до проактивної, від стандартизованої до персоналізованої. Це означає, що цифрові інструменти дозволяють не лише аналізувати минулі дії чи поточні показники, а й передбачати ризики майбутніх змін — наприклад, ймовірність вигорання ключового фахівця, втрату інтересу до проекту серед молодих спеціалістів чи зниження залученості внаслідок культурного дисбалансу. На основі цих прогнозів компанія може заздалегідь адаптувати навантаження, змінити лінію комунікації або запропонувати персоналізовану програму підтримки [13].

Крім того, цифровізація змінює саму природу взаємодії між HR–підрозділом та іншими функціональними блоками компанії. В умовах сталого розвитку HR вже не є ізольованим бек–офісом, а стає інтегрованим елементом операційного ланцюга, тісно пов'язаним із логістикою, фінансами, маркетингом і, що найважливіше, із системами забезпечення безпеки та екологічної відповідальності. Наприклад, інтеграція HR–даних із системами моніторингу споживання ресурсів на об'єктах дозволяє визначити, які форми зайнятості або графіки роботи мають менший вуглецевий слід. Це створює основу для ухвалення «зелених» кадрових рішень — таких, що знижують загальний вплив на довкілля без шкоди для ефективності.

Іншим важливим аспектом є зміна парадигми мотивації. У традиційному HR–фреймворку

Таблиця 1. Вплив цифровізації та інновацій на продуктивність HR-менеджменту в умовах сталого розвитку

Інноваційно-цифровий елемент	Функціональний ефект в HR-системі	Вплив на продуктивність у сталому середовищі
Хмарні HR-платформи (SAP, Workday, BambooHR)	Автоматизація документообігу, управління життєвим циклом працівника	Зменшення адміністративних витрат, прискорення адаптації персоналу
Аналітика Big Data для управління талантами	Побудова моделей плинності, продуктивності, ризиків вигорання	Проактивне управління, зниження витрат від неефективних призначень
Системи індивідуального e-learning	Розвиток цифрових навичок, безперервне навчання	Формування стійких команд, гнучкість при переході на нові технології
Етична аналітика поведінки (People Analytics)	Моніторинг емоційного стану, виявлення конфліктних зон	Підвищення довіри до керівництва, зменшення конфліктності в колективах
Гейміфіковані системи оцінки	Мотивація, зворотний зв'язок, покращення залученості	Зростання внутрішньої ініціативності та індексу задоволеності персоналу

Джерело: розроблено автором на основі [12]

мотивація працівника в будівельній компанії часто зводилась до матеріального стимулювання, обмеженого преміями та бонусами. У цифрово-орієнтованому середовищі на перший план виходять нематеріальні чинники — відчуття залученості до спільної місії, можливість самореалізації через внутрішні освітні платформи, прозорість і справедливість оцінки [14]. Саме інноваційні HR-системи дозволяють квантифікувати й візуалізувати такі нематеріальні показники, створюючи гнучкі алгоритми мотивації, які враховують персональні пріоритети кожного працівника, включаючи гендерну рівність, баланс роботи й життя, підтримку ментального здоров'я.

У продовження розкриття процесів цифрової трансформації HR-системи в будівельних компаніях, особливу увагу слід приділити поняттю «цифрова культура» як основі ефективного впровадження інновацій та підвищення продуктивності персоналу в умовах сталого розвитку. Цифрова культура в HR-менеджменті будівельного підприємства — це не просто технологічне оновлення, а системна зміна цінностей, управлінських підходів та міжособистісної взаємодії, яка передбачає готовність персоналу до роботи в умовах постійної цифрової адаптації, швидкої змінюваності інструментів, відкритого обміну даними та децентралізованого прийняття рішень. Це середовище, де кожен працівник виступає не лише користувачем цифрових платформ, а й активним учасником цифрових перетворень організації.

Згідно з дослідженням Джорджа Вестермана, Дідьє Бонне та Ендрю Макафі (2014), цифрова культура є результатом інтеграції технологічних рішень з організаційною поведінкою, де лідерство,

довіра, сміливість до експериментів та відкритість до постійного навчання формують передумови ефективної трансформації [1]. Автори підкреслюють, що саме культурна складова визначає, чи буде цифровізація результативною, особливо в консервативних галузях із високим ступенем складності — як-от будівництво. У свою чергу, Джош Берсін та Маркус Зао-Сандерс (2020) у публікації для Harvard Business Review акцентують на тому, що цифрова культура в HR — це насамперед про етику взаємодії, доступність знань, прозорість процесів і гнучкість комунікацій [2].

Важливе місце у розумінні цифрової культури займає також робота Себастьяна Райша та Стефана Краковскі (2021), які дослідили зв'язок між культурою цифрової адаптації, рівнем діджитал-компетентностей персоналу та ефективністю автоматизованих систем у складних виробничих екосистемах. Вони виявили, що в умовах високої технологічної змінності саме рівень цифрової культури визначає, чи зможуть працівники прийняти алгоритмізовані рішення як частину колективної відповідальності, а не як зовнішній контроль [3].

Щоб структурно унаочнити ключові компоненти цифрової культури в HR-менеджменті будівельного підприємства, подано рисунок 1, який відображає її внутрішню архітектуру.

Цифрова культура включає чотири взаємозалежні домени: технологічні інструменти, цифрові компетенції, етичні принципи взаємодії та організаційні практики. Усі ці компоненти формують єдиний простір, у якому HR-процеси не тільки автоматизовані, але й доповнені системами зворотного зв'язку, аналітики поведінки, персоналізованого навчання та розподіленого управ-



Рисунок 1. Структура цифрової культури в HR-менеджменті будівельного підприємства

Джерело: розроблено автором на основі [3]

ління знаннями. Особливо актуальною цифрова культура стає в умовах сталого розвитку, оскільки вона дозволяє формувати соціально відповідальну, відкриту та інноваційну модель корпоративного управління, у якій кожен працівник — незалежно від статусу — має доступ до даних, вплив на процеси й участь у колективному ухваленні рішень [4].

У межах аналізу цифрової трансформації HR-процесів будівельного підприємства важливим чинником сталого розвитку виступає поняття «цифрова аналітика продуктивності працівників». Це поняття передбачає використання цифрових інструментів для глибокого аналізу показників ефективності роботи персоналу, включаючи не лише обсяг виконаних завдань, а й поведінкові аспекти, залученість, адаптивність, взаємодію в команді та реакцію на змінні фактори виробничого середовища. В умовах сталого будівництва особливого значення набуває здатність аналізувати продуктивність у контексті енергоефективності, соціальної відповідальності та ресурсної раціональності.

Науковці все частіше звертають увагу на те, що аналітика продуктивності не повинна обмежуватись фіксованими індикаторами. Як підкреслює Том Дейвпортер (2017), цифрова аналітика дає змогу організаціям вийти за межі простого моніторингу і розвивати аналітичну чутливість до змінних факторів поведінки персоналу. Саме ця властивість має особливе значення в будівель-

них проектах, де виробничі умови динамічні, а команди часто формуються під конкретний об'єкт. На думку дослідниці Еліс ван Вліндерен (2019), у цифрових середовищах ключем до підвищення продуктивності є використання гнучких моделей KPI, що інтегрують соціальні, технічні й операційні параметри праці в один динамічний профіль [5].

Водночас, згідно з дослідженням Бенджаміна Вартікера (2020), використання технологій аналітики продуктивності в будівництві повинне враховувати етичні межі та баланс між прозорістю і приватністю, що особливо актуально в системах сталого управління персоналом. Аналітика втрачає ефективність без довіри з боку працівників, а її результативність залежить від рівня інтеграції з іншими цифровими середовищами — BIM, ERP, CRM, які забезпечують контекст для аналізу поведінкових і технічних даних.

Для узагальнення позицій авторів нижче подано таблицю 2, яка демонструє, як поняття цифрової аналітики продуктивності розкривалось у різних дослідженнях з акцентом на будівельну сферу та сталий розвиток.

У контексті цифрової аналітики продуктивності будівельного підприємства після розгляду авторських трактувань варто особливо акцентувати увагу на її прикладному вимірі — тобто тому, як саме відбувається інтеграція аналітичних даних у процеси управління персоналом, проектами та інституційною пам'яттю підприємства. У сучас-

Таблиця 2. Підходи до трактування цифрової аналітики продуктивності у будівництві

Автор, рік	Основна ідея трактування	Зв'язок зі сталим розвитком	Актуальність для будівельного підприємства
Том Дейвпортер [4]	Аналітика як стратегічна перевага через передбачення продуктивності	Високий	Врахування змін у поведінці на основі даних
Еліс ван Вліндерен [5]	Динамічні KPI у цифрових HR-середовищах	Середній	Інтеграція поведінкових і операційних метрик
Бенджамін Вартікер [6]	Баланс аналітики й етики в середовищах високої відповідальності	Високий	Забезпечення довіри й прозорості у вимірюваннях
Олів'є Дессер [7]	Інтеграція HR-аналітики з BIM/ERP для комплексного аналізу	Високий	Системне бачення ефективності праці

Джерело: розроблено автором на основі [4, 5, 6, 7]

них будівельних компаніях аналітичні модулі дедалі частіше включають візуальні дашборди, що синхронізуються з результатами щотижневих переглядів команд, показниками BIM-моделей та динамікою енергоефективності на об'єктах.

Такий зв'язок між аналітичним виміром і стратегічним плануванням дає змогу не лише ідентифікувати проблемні зони — наприклад, спади продуктивності на окремих етапах будівництва — але й будувати прогностичні моделі, які враховують погодні умови, фізіологічну втому працівників, а також якісні чинники командної взаємодії. Як підкреслює Дессер, ефективність використання цифрової аналітики у будівництві залежить не стільки від її технологічної складності, скільки від інституційної готовності організації діяти на основі даних — делегувати рішення, перестроювати графіки, переглядати норми.

Варто зазначити, що цифрова аналітика також відкриває можливість вимірювати вплив соціально-екологічних показників на продуктивність. Наприклад, проекти, що впроваджують принципи «зеленого будівництва» (LEED, BREEAM), демонструють нові патерни мотивації працівників, де екологічна відповідальність стає внутрішнім драйвером якості виконання робіт. Таким чином, аналітика перетворюється з інструменту контролю на механізм підсилення соціального капіталу компанії, що напряму пов'язане зі стратегією сталого розвитку в будівельному сегменті [8].

У межах трансформаційного підходу до управління трудовими ресурсами у будівельній галузі на основі принципів сталого розвитку все більшої актуальності набуває питання аналітичної оцінки внеску працівника в екологічну, соціальну та економічну сталість підприємства. У традиційних підходах HR-менеджменту продуктивність зазвичай розглядалася крізь призму кількісних показників —

обсяг виконаної роботи, швидкість, відвідуваність або кількість проектів. Проте цифрове середовище вимагає значно глибшої аналітики, яка дозволяє виявити не тільки результат, а й процес досягнення результату, включаючи фактори поведінки, екологічного впливу та командної взаємодії.

Однією з найважливіших змін є переорієнтація метрик у бік ціннісно-орієнтованої продуктивності, яка враховує не лише кількість, а й якість впливу працівника на стратегічні орієнтири компанії. Зокрема, такі метрики, як «індекс залученості у сталі ініціативи», «показник участі у цифрових інноваціях» чи «рівень екологічного дотримання у трудовій поведінці», починають відігравати не менш значиму роль, ніж класичні KPI. Водночас, завдяки інструментам People Analytics та цифрових дашбордів можлива не лише фіксація таких параметрів, а й їхня динамічна оцінка в реальному часі, що відкриває нові горизонти управління людським капіталом [9].

Рисунок 2 ілюструє групи цифрових HR-метрик, які відображають внесок працівника в сталість будівельного підприємства, з поділом на операційні, поведінкові, екологічні та інноваційні рівні. Цей кластерний розподіл дає змогу побудувати багатовимірну модель оцінки персоналу на перетині цифрових інструментів та цінностей сталого розвитку [10].

Одним із найбільш важливих завдань сучасного HR-аналітика стає побудова гібридної системи оцінки, де класичні кількісні показники доповнюються якісними, поведінковими та соціально значущими метриками. Наприклад, замість ізольованої оцінки продуктивності за нормами або плановими показниками дедалі частіше застосовується індекс "Social Impact per Task", який поєднує обсяг виконаної роботи із її внеском у загальну політику соціальної відповідальності компанії.



Рисунок 2. Метрики ефективності працівника в цифровому HR-середовищі сталого будівництва
Джерело: розроблено автором на основі [10]

У будівельному середовищі це може бути, наприклад, участь працівника у ініціативах з утилізації будівельних відходів, впровадженні енергоефективних рішень або формуванні інклюзивного мікроклімату в команді [11].

Цифрове середовище HR-аналітики також дозволяє інтегрувати метрики на рівні проектного менеджменту. Зокрема, аналітики можуть співвідносити індивідуальні метрики працівників із динамікою виконання проектів, екологічним аудитом або рівнем задоволеності замовника, створюючи повноцінну карту ефективності персоналу, яка виходить за межі традиційного табелю.

У контексті цифрового HR-менеджменту, орієнтованого на сталий розвиток, надзвичайно важливою є систематизація ключових метрик, які дозволяють фіксувати не лише обсяг або швидкість виконання завдань, але й глибину внеску працівника в екологічні, соціальні та інноваційні орієнтири підприємства. Для комплексного відображення цього підходу доцільно представити таблицю 3, що узагальнює основні категорії цифрових метрик, їх змістове навантаження та відповідні джерела з сучасної наукової літератури [17].

Результати впровадження таких метрик на практиці демонструють, що ефективність працівника в умовах сталого будівництва не може бути виміряна лише обсягом виконаного завдання. Вона проявляється через здатність адаптуватися до нових стандартів, співпрацювати в мультидисциплінарному середовищі, дотримуватись етичних норм праці та підтримувати інноваційну динаміку компанії. Надалі розвиток цифро-

вої HR-аналітики передбачає ще глибше персоналізоване вимірювання, включно з емоційною аналітикою, когнітивними профілями та прогнозами ризику вигорання, що може суттєво посилити стратегії управління сталим розвитком у будівельних підприємствах.

Додатково до наведених метрик варто звернути увагу на їхню динамічну та інтеграційну природу, що забезпечує перехід від разових оцінок до безперервного моніторингу внеску працівника. Завдяки цифровим платформам — таким як SAP SuccessFactors, Microsoft Viva або Workday — можливо формувати індивідуальні траєкторії професійного розвитку, які відображають не лише продуктивність, а й сталість поведінки, інноваційний потенціал та соціальну залученість.

У цьому контексті особливе значення має застосування аналітики предиктивного типу, яка дозволяє HR-відділам не лише фіксувати фактичні показники, а й прогнозувати зміни у трудовій поведінці під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів — економічної волатильності, навантаження, динаміки командної взаємодії тощо. Наприклад, зниження індексу залучення або спад участі в інноваційних ініціативах може сигналізувати про ризик емоційного вигорання або зниження мотивації, що вимагає негайного реагування.

Цифрові метрики ефективності набувають стратегічної ваги: вони дозволяють будівельному підприємству не лише реагувати на поточний стан продуктивності, а й управляти нею проактивно, забезпечуючи довгострокову сталість розвитку. Такий підхід інтегрується в загальну

Таблиця 3. Ключові цифрові HR-метрики для оцінки сталого внеску працівника у будівельному підприємстві

Категорія метрик	Назва метрики	Пояснення та зміст	Джерело / Автор
Поведінкові	Індекс сталого залучення	Визначає участь працівника в соціально відповідальних HR-ініціативах	Хендерсон Р., 2020
Операційні	Продуктивність у KPI-перехідному проекті	Враховує продуктивність у «зелених» або адаптивних проектах	Ван Грун А., 2022
Екологічні	Коефіцієнт екологічної відповідальності	Інтегрує дані про вплив працівника на ресурсощадні процеси	Боус П., 2021
Інноваційні	Індекс участі в інноваціях	Вимірює ступінь ініціативи в цифрових або організаційних інноваціях	van Vlijmen A., 2019

Джерело: розроблено автором на основі [11]

систему сталого управління проектами, де людський капітал розглядається не як змінна витрата, а як ключовий ресурс з високим рівнем впливу на репутацію, інноваційність і соціальну відповідальність компанії [12].

У межах цифрової трансформації HR-систем у будівельних компаніях все більшої ваги набуває поняття «цифрова ідентичність працівника», особливо в умовах трансформаційного ринку праці. Йдеться не лише про наявність цифрового профілю в корпоративній системі, а про комплексне представлення особистості працівника у цифровому середовищі підприємства: це дані про його компетенції, цифрові сліди професійної діяльності, історію навчання, показники залученості, реакції на інноваційні ініціативи, дотримання етичних стандартів та здатність до командної взаємодії. У сфері будівництва, де поєднуються традиційні форми організації праці з технологічно насиченими процесами (BIM, ERP, Smart Projecting), цифрова ідентичність слугує інфра-

структурною основою для персоналізованого управління трудовим потенціалом [16].

Цифрова ідентичність є не просто набором структурованих даних. Вона функціонує як динамічний канал зв'язку між працівником і організацією, відображаючи цінності, навички та кар'єрні амбіції особи. У сучасних HR-системах вона дозволяє оперативнo адаптувати внутрішні стратегії розвитку до змін зовнішнього ринку, формувати персоналізовані траєкторії професійного зростання, активізувати інноваційне лідерство, моделювати психологічні ризики, а також будувати довготривалу ціннісну пропозицію підприємства. У середовищі сталого розвитку особливого значення набуває компонент «професійної екосвідомості» в цифровому профілі працівника: участь у ініціативах, що зменшують екологічне навантаження, підтримка політики DEI (diversity, equity, inclusion), здатність до відкритої комунікації у хмарних системах тощо. Рисунок 3 демонструє структуру цифрової ідентичності пра-

**Рисунок 3. Взаємозв'язок цифрової ідентичності працівника з ціннісною пропозицією компанії в умовах трансформаційного ринку праці**

Джерело: розроблено автором на основі [16]

цівника у будівельному підприємстві та її роль у формуванні ціннісної пропозиції компанії.

З практичної точки зору, цифрова ідентичність дозволяє автоматизувати цілий спектр HR-процесів — від адаптації нових працівників до управління кар'єрою, делегування завдань, виявлення лідерського потенціалу та формування мультидисциплінарних команд. Вона також слугує джерелом даних для HR-аналітики: на її основі можливо оцінювати гнучкість, психологічну стійкість, дотримання стандартів екологічної безпеки, а також здатність до інноваційної поведінки.

Згідно з дослідженням Джоша Бурсіна (2022), у компаніях із розвиненими системами цифрової ідентичності працівників показник утримання персоналу на 29% вищий, ніж у компаніях, де цифровий профіль використовується лише номінально [17].

З точки зору сталого управління, цифрова ідентичність працівника сприяє побудові інституційної пам'яті, в якій зафіксовані не лише технічні компетенції, а й елементи професійного менталітету, рівень екологічної свідомості, участь у проєктах з високою суспільною цінністю. Таким чином, HR-система перестає бути обліковим механізмом і перетворюється на стратегічну платформу для розбудови довіри, залучення та стійкого розвитку в умовах ринку, що постійно змінюється.

Щоб узагальнити структурну будову цифрової ідентичності працівника та її безпосередній вплив на формування конкурентної ціннісної пропозиції будівельної компанії в умовах ринку, що трансформується, нижче подано таблицю 4. Вона демонструє ключові елементи цифрового профілю працівника, їхні функціональні ролі в HR-системі та стратегічний внесок у формування довіри, гнучкості й сталості трудових відносин.

Цифрова ідентичність працівника в умовах трансформаційного ринку праці є не лише елементом HR-архіву, а механізмом формування стратегічного партнерства між працівником і компанією. Її ефективне використання дозволяє будівельним підприємствам формувати ціннісні пропозиції, які відображають потреби сучасного фахівця: прозорість, гнучкість, можливість впливати на розвиток організації, стабільність і підтримку сталих цінностей. У перспективі вона може стати ядром адаптивних HR-екосистем, що реагують не лише на продуктивність, а й на поведінкові, моральні та соціальні вектори праці.

Слід підкреслити, що цифрова ідентичність працівника відкриває для компанії не лише аналітичну функцію, а й інституційну перспективу формування корпоративної репутації на ринку праці. Саме на основі агрегованих цифрових профілів формуються образи типового працівника компанії, які стають частиною зовнішнього employer branding: вони демонструють, якими є цінності, стилі взаємодії, можливості зростання та відкритість організації до різноманіття [18]. Це особливо важливо в умовах дефіциту кваліфікованих кадрів у будівельній галузі, коли боротьба за таланти відбувається не тільки на рівні оплати, а й через символічний капітал цифрової прозорості та партнерства.

Також важливо, що цифрова ідентичність дозволяє формувати внутрішню систему гнучких ролей замість статичних посад. У рамках проєктно-орієнтованої моделі, поширеної в будівельних компаніях, це дає змогу швидко адаптувати команду до нових задач: обрати координатора, технічного експерта, відповідального за ESG-напрямок або фасилітатора, спираючись не на формальний статус, а на цифрові дані про по-

Таблиця 4. Основні компоненти цифрової ідентичності працівника та їхній внесок у формування ціннісної пропозиції будівельної компанії

Компонент цифрової ідентичності	Функція в HR-системі	Внесок у ціннісну пропозицію компанії
Компетентнісні характеристики	Автоматизований підбір, адаптивне навчання	Персоналізований розвиток працівника
Поведінкові патерни та фідбек	Прогнозування вигорання, ризик-менеджмент	Створення середовища психологічної безпеки
Екологічна активність	Відображення участі в ESG-ініціативах	Позиціонування компанії як сталого роботодавця
Залучення до цифрових інструментів	Вимірювання цифрової грамотності та відкритості	Формування інноваційної репутації
Командна взаємодія	Визначення ефективних колаборацій	Підвищення згуртованості та міжфункціонального балансу

Джерело: розроблено автором на основі [17]

ведінкову стійкість, досвід, реакції у критичних ситуаціях. Таким чином, цифрова ідентичність трансформує логіку управління від командування до оркестрації, де персонал не підпорядковується ієрархії, а взаємодіє як динамічна мережа на основі довіри та цифрової видимості.

У перспективі подальшого розвитку HR–систем цифрова ідентичність може бути інтегрована із зовнішніми екосистемами — галузевими реєстрами, освітніми платформами, сертифікаційними базами — що дасть змогу формувати єдиний професійний простір працівника поза межами однієї компанії, підтримуючи його життєву кар’єрну траєкторію, мобільність і професійну сталість. Це відповідає концепціям сталого людського капіталу, де цифрові дані стають гарантією гідності, відкритості та професійного зростання незалежно від структурних коливань ринку.

Висновок

Інтеграція цифровізації та інновацій у HR–менеджмент будівельних компаній у сучасних умовах виступає не лише технологічним оновленням, а стратегічною відповіддю на виклики сталого розвитку, зростаючої конкуренції та трансформації ринку праці. Вона дозволяє переосмислити підходи до управління людським капіталом, акцентуючи увагу на гнучкості, персоналізації, аналітичному супроводі рішень та синергії між людиною і цифровими інструментами. Цифрові HRM–платформи, рішення на основі штучного інтелекту, автоматизовані системи адаптації, оцінювання та навчання працівників забезпечують не лише підвищення продуктивності, а й зміцнення корпоративної культури, прозорість комунікацій і залученість персоналу.

Результати дослідження підтверджують, що будівельні компанії, які впроваджують цифрові інновації в HR–сферу, демонструють зростання операційної ефективності, зменшення витрат на управління персоналом, а також вищу здатність до адаптації в умовах змін. Успішна трансформація HR–функцій неможлива без відповідного рівня цифрової грамотності, підтримки з боку керівництва та усвідомлення соціальної відповідальності щодо працівників. Зростаюча роль ESG–підходів вимагає від HR не лише технічної модернізації, а й гуманістичної орієнтації — розвитку інклюзії, етики, безпеки та сталого мислення.

Таким чином, цифрово–інноваційна трансформація HR–менеджменту в будівельному секто-

рі має стати не точковим оновленням, а системною стратегічною зміною. Вона повинна бути спрямована на формування цілісної екосистеми управління людськими ресурсами, яка поєднає ефективність, гнучкість, сталість та ціннісну орієнтацію. Саме такий підхід забезпечить не лише підвищення продуктивності праці, а й створення конкурентоспроможного, соціально відповідального бізнесу, здатного до зростання в довгостроковій перспективі.

Список використаних джерел:

1. Хендерсон Ребекка. Переосмислення капіталізму у світі, що палає: як бізнес може врятувати демократію. — Монографія. — Кембридж: Harvard University Press, 2020. — 336 с. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9781541730151>
2. Бурпін Джош. The Rise of the Individual in the Future of Work. — Аналітична доповідь. — Сан–Франциско: Deloitte Insights, 2019. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2019/employee-experience-in-the-future-of-work.html>
3. Кропп Браян. The Role of People Analytics in Building Sustainable Organizations. — Стаття в журналі Harvard Business Review, 2021. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://hbr.org/2021/07/the-role-of-people-analytics-in-building-sustainable-organizations>
4. Davenport T.H. (2017). Competing on Analytics: The New Science of Winning. — Boston: Harvard Business Press.
5. van Vlijmen, A. (2019). The Role of Dynamic HR Metrics in Project–Based Construction Firms. — Delft University of Technology.
6. Warttig, B. (2020). Transparency vs. Privacy in HR Analytics: Ethical Dimensions of Digital Labour. — Construction Management and Economics, 38(9), 761–774.
7. Dessers, O. (2021). Integrating HR Analytics with BIM and ERP in Construction Projects. — Journal of Building Engineering, 40, 102283.
8. Ульріх Дейв. HR Transformation: Building Human Resources From the Outside In. — Книга. — Нью–Йорк: McGraw–Hill, 2009. — 272 с. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.mheducation.com/highered/product/hr-transformation-ulrich-brockbank-johnson/9780071638708.html>
9. Міллер Лопі. Using Digital HR Metrics to Drive Organizational Sustainability. — Журнал Sustainability Management Review, 2022. — № 11(2). — С. 48–61.

– [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sustainabilitymanagementreview.com/articles/HR-metrics-sustainability>

10. Едманс Алекс. *Grow the Pie: How Great Companies Deliver Both Purpose and Profit*. – Монографія. – Лондон: Cambridge University Press, 2020. – 384 с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.growthepie.net>

11. Chupryna, I., Ryzhakova, G., Chupryna, K., Tormosov, R., & Gonchar, V. (2022). Designing a toolset for the formalized evaluation and selection of reengineering projects to be implemented at an enterprise. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(13–115), 6–19. Уолш Пол. *Sustainable HRM in the Construction Sector: Metrics and Models*. – Аналітичний звіт. – Лондон: CIPD Research, 2022. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.cipd.org/uk/knowledge/reports/hrm-construction-sustainability>

12. Schiemann, W. A., & Ulrich, D. (2017). *Reinventing Talent Management: How to Maximize Performance in the New Marketplace*. – Hoboken: Wiley. – 320 p. – [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.wiley.com/en-us/Reinventing+Talent+Management%3A+How+to+Maximize+Performance+in+the+New+Marketplace-p-9781119213055>

13. Bersin, J. (2017). *HR in the Digital Age: How digital learning, performance management, and design thinking are transforming HR*. – Deloitte University Press. – [Electronic resource]. – Access mode: <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/human-capital-trends/2017/introduction.html>

14. Мельник І. В. Цифрова трансформація управління персоналом у будівельних організаціях. – Науковий вісник Полісся, 2023. – № 4 (28). – С. 65–72. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nvp.stu.cn.ua/article/view/284987>

15. Рейнольдс Рейчел. *Employee Engagement and ESG Integration in HR Analytics*. – Стаття у *MIT Sloan Management Review*, 2021. – № 62(3). – С. 77–86. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sloanreview.mit.edu/article/employee-engagement-and-esg-integration/>

16. Ishchenko, T., Chupryna, Y., & Pokolenko, V. (2018). The organization of biosphere compatibility construction: Justification of the predictors of building development and the implementation prospects. *International Journal of Engineering and Technology (UAE)*, 7(3), 545–549. Бурсін Джош. *HR Predictions for 2022: Building a New World of Work*. – Аналітичний звіт. – Сан-Франциско: The Josh Bersin Company, 2022. – [Електронний ре-

сурс]. – Режим доступу: <https://joshbersin.com/hr-predictions-for-2022/>

17. Чуприна Ю.А., Федорова Я., Рижаківа Г. Аналітичні компоненти та базові функціонали управління підприємством в сучасній системі будівельного розвитку / Ю.А. Чуприна, Я. Федорова, Г. Рижаківа, Г. Петренко, І. Гриненко, М. Ніколаєва // *Управління розвитком складних систем*, – К.: КНУБА, 2021. – №47. – с.130–137

References:

1. Khenderson Rebekka. *Pereosmyslennya kapitalizmu u sviti, shcho palaye: yak biznes mozhe vryatuvaty demokratiyu*. – Monohrafiya. – Kembrydzh: Harvard University Press, 2020. – 336 s. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9781541730151>

2. Bursin Dzhosh. *The Rise of the Individual in the Future of Work*. – Analitychna dopovid'. – San-Frantsysko: Deloitte Insights, 2019. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2019/employee-experience-in-the-future-of-work.html>

3. Kropp Brayan. *The Role of People Analytics in Building Sustainable Organizations*. – *Stattya v zhurnali Harvard Business Review*, 2021. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <https://hbr.org/2021/07/the-role-of-people-analytics-in-building-sustainable-organizations>

4. Davenport T.H. (2017). *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. – Boston: Harvard Business Press.

5. van Vlijmen, A. (2019). *The Role of Dynamic HR Metrics in Project-Based Construction Firms*. – Delft University of Technology.

6. Warttig, B. (2020). *Transparency vs. Privacy in HR Analytics: Ethical Dimensions of Digital Labour*. – *Construction Management and Economics*, 38(9), 761–774.

7. Dessers, O. (2021). *Integrating HR Analytics with BIM and ERP in Construction Projects*. – *Journal of Building Engineering*, 40, 102283.

8. Ul'rikh Deyv. *HR Transformation: Building Human Resources From the Outside In*. – Knyha. – N'yu-York: McGraw-Hill, 2009. – 272 s. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.mheducation.com/highered/product/hr-transformation-ulrich-brock-bank-johnson/9780071638708.html>

9. Miller Lori. *Using Digital HR Metrics to Drive Organizational Sustainability*. – *Zhurnal Sustainability Management Review*, 2022. – № 11(2). – S. 48–61. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www>.

sustainabilitymanagementreview.com/articles/HR-metrics-sustainability

10. Edmans Aleks. Grow the Pie: How Great Companies Deliver Both Purpose and Profit. – Monohrafiya. – London: Cambridge University Press, 2020. – 384 s. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.growthepie.net>

11. Chupryna, I., Ryzhakova, G., Chupryna, K., Tomosov, R., & Gonchar, V. (2022). Designing a toolset for the formalized evaluation and selection of reengineering projects to be implemented at an enterprise. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1(13–115), 6–19. Uolsh Pol. Sustainable HRM in the Construction Sector: Metrics and Models. – Analitichnyy zvit. – London: CIPD Research, 2022. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.cipd.org/uk/knowledge/reports/hrm-construction-sustainability>

12. Schiemann, W. A., & Ulrich, D. (2017). Reinventing Talent Management: How to Maximize Performance in the New Marketplace. – Hoboken: Wiley. – 320 p. – [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.wiley.com/en-us/Reinventing+Talent+Management%3A+How+to+Maximize+Performance+in+the+New+Marketplace-p-9781119213055>

13. Bersin, J. (2017). HR in the Digital Age: How digital learning, performance management, and design thinking are transforming HR. – Deloitte University Press. – [Electronic resource]. – Access mode: <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/human-capital-trends/2017/introduction.html>

14. Mel'nyk I. V. Tsyfrova transformatsiya upravlinnya personalom u budivel'nykh orhanizatsiyakh. – Naukovyy visnyk Polissya, 2023. – № 4 (28). – S. 65–72. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <https://nvp.stu.cn.ua/article/view/284987>

15. Reynolds Reychel. Employee Engagement and ESG Integration in HR Analytics. – Stattya u MIT Sloan Management Review, 2021. – № 62(3). – S. 77–86. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <https://sloanreview.mit.edu/article/employee-engagement-and-esg-integration/>

16. Ishchenko, T., Chupryna, Y., & Pokolenko, V. (2018). The organization of biosphere compatibility construction: Justification of the predictors of building development and the implementation prospects. International Journal of Engineering and Technology (UAE), 7(3), 545–549. Bursin Dzhosh. HR Predictions for 2022: Building a New World of Work. – Analitichnyy zvit. – San-Frantsysko: The Josh Bersin Company, 2022. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <https://joshbersin.com/hr-predictions-for-2022/>

17. Chupryna Yu.A., Fedorova Ya., Ryzhakova H. Analitichni komponenty ta bazovi funktsionaly upravlinnya pidpryyemstvom v suchasniy systemi budivel'noho developmentu / Yu.A. Chupryna, Ya. Fedorova, H. Ryzhakova, H. Petrenko, I. Hrynenko, M. Nikolayeva // Upravlinnya rozvytkom skladnykh system, – K.: KNUBA, 2021. – №47. –s.130–137

Дані про авторів

Чуприна Юрій Анатолійович,

д.е.н., професор кафедри менеджменту в будівництві Київського національного університету будівництва і архітектури

<https://orcid.org/0000-0002-4934-2058>

e-mail: chupryna.iua@knuba.edu.ua

Алексєнко Владислав Олександрович,

аспірант Київського національного університету будівництва і архітектури

<https://orcid.org/0009-0007-5909-8283>

e-mail: aleksieienko_vo-2024@knuba.edu.ua

Ніколайко Дмитро Миколайович,

аспірант Київського національного університету будівництва і архітектури

<https://orcid.org/0009-0001-4118-442X>

e-mail: greenfuelua@gmail.com

Якимчук Тарас Володимирович,

аспірант Київського національного університету будівництва і архітектури

<https://orcid.org/0009-0003-2443-2393>

e-mail: Zamora.hmuruy@gmail.com

Data about the authors

Yuriy Chupryna,

Doctor of Economics, Professor of the Department of Construction Management at Kyiv National University of Construction and Architecture

e-mail: chupryna.khm@knuba.edu.ua

Vladyslav Alekseienco,

Postgraduate student at Kyiv National University of Construction and Architecture

e-mail: aleksieienko_vo-2024@knuba.edu.ua

Dmytro Nikolaiko,

Postgraduate student at Kyiv National University of Construction and Architecture

e-mail: greenfuelua@gmail.com

Taras Yakymchuk,

Postgraduate student at Kyiv National University of Construction and Architecture

e-mail: Zamora.hmuruy@gmail.com