

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2023. № 1.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.1.31>

УДК 331.108

*Є. М. Гелеверя,
к. е. н., доцент, доцент кафедри економіки та бізнесу,
Харківський національний університет будівництва та архітектури
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1413-6529>
О. С. Мордовцев,
к. е. н., доцент кафедри економіки і підприємництва,
Харківський Національний Автомобільно-Дорожній Університет
старший науковий співробітник,
Український Державний Науково-Дослідний Інститут «Ресурс»
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1653-5440>
Р. А. Любушин,
аспірант кафедри економіки та бізнесу, Харківський національний університет
будівництва та архітектури
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7896-6524>*

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ КАДРОВИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СФЕРИ

*Y. Geleverya,
PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of
Economy and Business,
Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture
O. Mordovtsev,
PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economics and
Entrepreneurship, Kharkiv National Automobile and Highway University
Senior Researcher, Ukrainian State Research Institute "Resource"
R. Lyubushin,
Postgraduate student of the Department of Economy and Business,
Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture*

IMPROVING THE HR MANAGEMENT SYSTEM FOR THE ENERGY SECTOR

Статтю присвячено вирішенню проблем формування та впровадження ефективної системи кадрового забезпечення підприємств енергетичної сфери з використання сучасних інноваційних та інформаційно-комунікаційних технологій. З'ясовано, що для вирішення проблеми підвищення компетенцій кадрового потенціалу протягом усього відтворювального циклу необхідно застосовувати системний підхід до проектування кадрового забезпечення енергетичної сфери України. Систематизовані технологічні рішення, які наразі є актуальними у енергетичній сфері країни. Обґрунтовано, що диверсифікація бізнес-інтересів суб'єктів господарювання в енергетичній сфері призводить до розширення та/або розмивання меж предметної сфери діяльності усього паливно-енергетичного комплексу загалом, що необоротно впливає на якісні характеристики людських ресурсів. Побудовано адаптовану модель професійного розвитку з орієнтацією на посадове зростання для підприємств енергетичної сфери та зроблено висновок, що в умовах невизначеності, турбулентності та швидкозмінного енергетичної сфери, постійне збільшення викликів та форс-мажорних обставин докорінно змінився підхід щодо професійного розвитку. Визначені етапи управління професійним розвитком персоналу високотехнологічних підприємств в енергетичній сфері та перелік повноважень, якими повинні бути наділені кадрові служби цих підприємств. Сформовано систему кадрового забезпечення енергетичної сфери на основі застосування технології Big Data. Обґрунтовані основні напрями, за якими може бути використана розроблена система кадрового забезпечення енергетичної сфери. Доведено, що застосування технології Big Data в системі кадрового забезпечення енергетичної сфери дозволить структурувати дані і системно поглянути на проблему кадрового забезпечення, перейти від корпоративного рівня до регіонального або державного рівня вирішення проблем з підбору кадрів з інноваційними компетенціями. Зроблено висновок, що розроблена система дозволяє синхронізувати розвиток всіх суб'єктів діяльності з кадрового забезпечення енергетичної сфери, функціонування якої направлено на формування самоактуалізуючої системи кадрового забезпечення як механізму розширеного відтворення людських ресурсів.

The article is devoted to solving the problems of forming and implementing an effective system of Personnel Support for energy sector enterprises using modern

innovative and information and communication technologies. It was found out that in order to solve the problem of increasing the competence of human resources throughout the entire reproduction cycle, it is necessary to apply a systematic approach to designing the personnel support of the energy sector of Ukraine. Systematized technological solutions that are currently relevant in the country's energy sector. It is proved that the diversification of business interests of business entities in the energy sector leads to the expansion and/or blurring of the boundaries of the subject area of activity of the entire fuel and energy complex as a whole, which irreversibly affects the quality characteristics of human resources. An adapted model of professional development with a focus on job growth for enterprises in the energy sector is constructed and it is concluded that in the conditions of uncertainty, turbulence and rapidly changing energy sector, a constant increase in challenges and force majeure circumstances, the approach to professional development has radically changed. The stages of managing the professional development of personnel of high-tech enterprises in the energy sector and the list of powers that should be given to the personnel services of these enterprises are defined. A system of Personnel Support for the energy sector has been formed based on the use of Big Data Technology. The main directions in which the developed system of Personnel Support for the energy sector can be used are substantiated. It is proved that the use of Big Data Technology in the system of Personnel Support of the energy sector will allow structuring data and systematically looking at the problem of Personnel Support, moving from the corporate level to the regional or state level of solving problems in the selection of personnel with innovative competencies. It is concluded that the developed system allows synchronizing the development of all subjects of activity on personnel support of the energy sector, the functioning of which is aimed at forming a self-actualizing system of Personnel Support as a mechanism for expanded reproduction of human resources.

Ключові слова: *кадрова безпека, інформаційно-комунікаційні технології, інновації, Big Data, енергетична сфера.*

Keywords: *personnel security, information and communication technologies, innovations, Big Data, energy sector.*

Постановка проблеми. В умовах глобальної конкуренції, цифровізації економіки, скорочення життєвого циклу професій, поширення нестандартних форм зайнятості, персоналізації траєкторій професійного розвитку безперспективно «збирати» елементи кадрового забезпечення, які зарекомендували себе ефективно раніше. Формування системи соціально-трудова та управлінських рішень, що забезпечують розширене відтворення людських ресурсів, є неодмінною умовою досягнення та підтримки кадрової безпеки важливих сфер національного господарства країни, в тому числі й енергетичної.

Темпи цифрової трансформації основних бізнес-процесів енергетичної сфери стримуються фрагментованим характером поточних проектів з розвитку людських ресурсів даної галузі згідно встановлених компетенцій, які дозволяють підприємствам активно впроваджувати й ефективно використовувати передові виробничі та інформаційно-комунікаційні технології. Недостатній взаємозв'язок підсистем кадрового забезпечення на всіх рівнях управління цією системою не дозволяє акумулювати людські ресурси та носіїв передових компетенцій для ефективізації кадрової безпеки енергетичного комплексу. Досвід економічно розвинених країн доводить, що в умовах лавиноподібного потоку інновацій керована та індивідуальна безперервна професійна освіта є необхідною умовою розширеного відтворення людських ресурсів. Для вирішення проблеми підвищення компетенцій кадрового потенціалу протягом усього відтворювального циклу необхідно застосовувати системний підхід до проектування кадрового забезпечення енергетичної сфери України.

Таким чином, актуальність цього дослідження зумовлено необхідністю формування системи управління кадровим забезпеченням енергетичної галузі для переходу на новий технологічний уклад. Проектування цієї системи через діяльність її суб'єктів дозволить перетворити її у систему спільної та взаємопов'язаної діяльності, спрямованої на підвищення якісних характеристик кадрового потенціалу суб'єктів енергетичної інфраструктури.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми впровадження ефективної системи кадрового забезпечення на сучасних високотехнологічних підприємствах наразі є актуальною тематикою досліджень вчених з економіки, менеджменту та публічного управління, таких як Курепін В.М. [1], Гудзь О.Є. [2], Ковтонюк К.В. [3], Полянська А.С., Кінаш І.П, Савчук С.В. [4], Третяк Н. Бондар Ж. [5], Назарова Г.В., Степанова Е.Р. [6], Георгіаді Н., Шпак Н., Ванкович Л. [7], Гавриш О.А., Черняк Г.М. [8], Абрамович І.О., Дмитрук С.М. [9], Гриб О.Г. [10] та багатьох інших. Однак, незважаючи на проведені цими вченими системні та змістовні дослідження щодо основ кадрової безпеки та ефективного функціонування кадрових служб промислових та аграрних підприємств, залишаються невирішеними питання впровадження результатів їх досліджень у діяльність підприємств енергетичного сектору, які є, з одного боку об'єктами критичної інфраструктури країни, а з іншого – мають постійно слідувати за інноваційними тенденціями світового розвитку галузі.

Мета та завдання дослідження. Метою даної статті є дослідження впливу сучасних інноваційних та інформаційно-комунікаційних технологій на формування ефективної системи кадрового забезпечення підприємств енергетичної сфери.

Виклад основного матеріалу. Бурхливий розвиток світової енергетики в останні роки, перехід на відновлювані та нетрадиційні джерела енергії призвели до зміни енергетичної основи світу. Основним фактором цього розвитку є цифрова технологізація виробничого процесу, яка значно покращує продуктивність праці, підвищуючи рівень продуктивності праці на одного працівника [1].

Зазначимо, що основною змістовною відмінністю цифрової економіки від традиційної є орієнтація не на масштаб, а на ресурси та витрати, зміну моделі взаємодії суб'єктів господарювання, перехід від продуктоорієнтованої виробництва до клієнтоорієнтованої. системи організації функціонування об'єктів досліджуваної в цієї роботі енергетичної інфраструктури.

Проведенні науковцями дослідження доводять, що наразі цифровізація пронизує всі технологічні рішення енергетичної галузі країни, а саме:

- сучасні геоінформаційні технології, зондування та моніторинг космічного простору, тривимірна (3d) та чотиривимірна сейсморозвідка (4d);
- тривимірне моделювання процесів при функціонуванні об'єктів енергетичної інфраструктури з урахуванням фактору часу та об'ємної візуалізації, цифрових дублів і предикативної аналітики;
- технології будівництва енергетичних комплексів з використанням штучного інтелекту;
- проектування та формування моделей видобутку та споживання енергетичних ресурсів;
- технологічний корпоративний зв'язок (з використанням супутникового зв'язку та систем JPS) та системи диспетчерського управління та автоматизації технологічних процесів на основі мікропроцесорної техніки у видобутку, транспортуванні та споживанні енергетичних ресурсів;
- інтегровані системи управління в режимі реального часу;
- створення високопродуктивних та економічних систем для забезпечення електроенергією кінцевих споживачів (населення, промисловості тощо) [2-5].

Виходячи з цих досліджень можна стверджувати, що на сучасному етапі цифровізації бізнес-процесів і технологічного переозброєння основних фондів в енергетичному комплексі існує ряд особливостей, які необхідно враховувати при проектуванні системи кадрового забезпечення, що сприятиме досягненню та довгостроковому утриманню сталого вектору розвитку енергетичної сфери нашої держави.

Таким чином, диверсифікація бізнес-інтересів суб'єктів господарювання в енергетичній сфері призводить до розширення та/або розмивання меж предметної сфери діяльності усього паливно-енергетичного комплексу загалом, що необоротно впливає на якісні характеристики людських ресурсів. У процес кадрового забезпечення енергетичної галузі залучаються додаткові суб'єкти

господарювання, які займаються відтворенням кадрового потенціалу. Таким суб'єктом є наукові організації, які виступають генератором нових знань, нових компетенцій та інститутом, що забезпечує методологічну базу системного аналізу та оцінки забезпечення енергетичної галузі носіями компетенцій, необхідними для її успішного функціонування в умовах постійних викликів та інших форс-мажорних обставинах (військові дії, руйнування мереж та вузлів, епідемії тощо). Тому, підвищення технологічності виробничих процесів у енергетичному секторі сприяє інтеграції наукової діяльності в освітню.

Аналіз зарубіжної практики у сфері відтворення кадрів високотехнологічних галузей та у сфері подолання розривів у системі управління персоналом показує, що низка проблем, які вітчизняним роботодавцям видаються особливо гострими, значною мірою усуваються, якщо припустити, що професійно-технічна навчання не завершується отриманням диплома про закінчення відповідного навчального закладу [6, 7]. В епоху роботизації та цифровізації термін багатьох технологій і період актуальності відповідних професійних навичок на ринку праці можна порівняти з часом, що витрачається на здобуття вищої освіти (зараз це 4 роки – бакалавр, 1,5 років – магістр (неможливо отримати без бакалаврської освіти)). Вища школа вже об'єктивно не може встигати за подібною динамікою і навіть впровадження інноваційної освіти у майбутньому не змінять цю тенденцію. Тому, без зміни ціннісних пріоритетів у кадровій політиці роботодавців модернізувати систему кадрового забезпечення енергетичної галузі є нереалістичним завданням.

Тривалий час стратегія управління професійним розвитком персоналу енергетичних компаній являла собою систему взаємопов'язаних дій, елементами якої були: розробка стратегії їх розвитку, прогнозування та визначення кількісної та якісної потреби в персоналі, співвідношення плану вивільнення з планом підготовки кадрового резерву, адаптації, розробки планів розвитку персоналу, оцінки персоналу тощо (рис. 1).

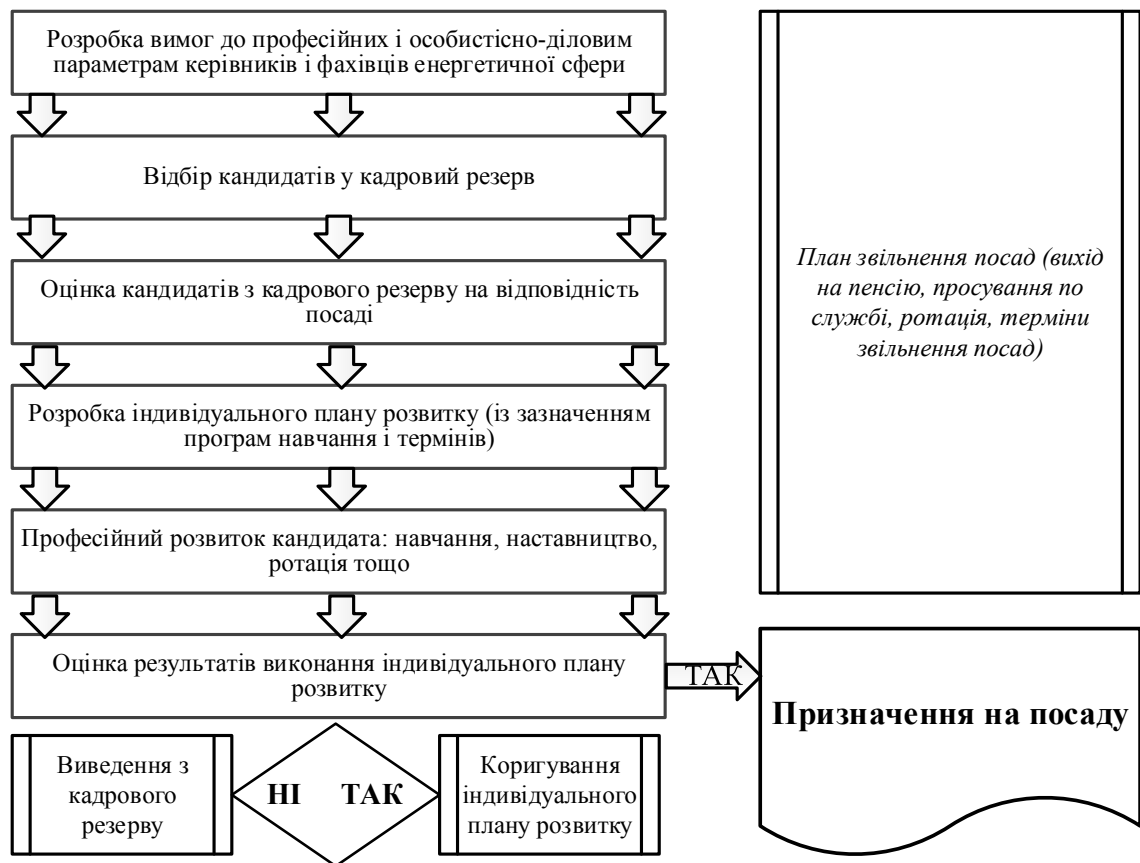


Рис. 1. Модель професійного розвитку з орієнтацією на посадове зростання

Джерело: розроблено автором на основі [8]

Усі функції структурних підрозділів з управління персоналом, що проілюстровані на рис. 1, були важливим елементом управління циклом професійного життя людини від професійного становлення до досягнення майстерності в професії та експертного рівня у відповідній галузі. Із зростанням наукоємності виробництва та ролі людського капіталу в структурі доданої вартості настає ера управління кар'єрою, орієнтованого на розкриття особистих здібностей працівника та їх найкраще застосування, від з точки зору організації, замінила службу і професійне просування. Проте в умовах невизначеності, турбулентності та швидкозмінного енергетичної сфери, постійне збільшення викликів та формажорних обставин докорінно змінився підхід щодо професійного розвитку. Забезпечити стійку конкурентну перевагу організації в інноваційному та техніко-технологічному розвитку становиться можливим лише на основі впровадження комплексної та безперервної системи навчання та розвитку персоналу.

На сьогоднішній день стратегія управління професійним розвитком персоналу високотехнологічних підприємств в енергетичній сфері повинна включати наступні етапи, які висвітлені у табл. 1.

Таблиця 1. Етапи управління професійним розвитком персоналу високотехнологічних підприємств в енергетичній сфері

№ з/п етапу	Характеристика етапу
I ЕТАП	Загальна стратегія розвитку підприємства енергетичної сфери на довгострокову перспективу сформульована з позиції зростання стратегічного його потенціалу в інноваційному та техніко-технологічному розвитку. Кадрова політика повністю підпорядкована стратегії розвитку підприємства енергетичної сфери, яка базується на форсайт-дослідженні тенденцій галузі
II ЕТАП	На другому етапі за допомогою форсайту компетенцій визначаються якісні потреби в кваліфікованих кадрах. Виявляються компетенції з урахуванням стратегії розвитку підприємств енергетичної сфери, володіння якими персоналом необхідно для досягнення поставлених завдань функціонування. Далі проводиться оцінка професійних компетенцій персоналу. На формування відсутніх компетенцій розробляється кадрова політика в області навчання і розвитку персоналу, що є невід'ємною частиною розширеного відтворення людських ресурсів
III ЕТАП	Стратегія розвитку персоналу має на увазі розробку кадрових технологій персоніфікованого безперервного професійного розвитку персоналу при дотриманні бюджету організації на навчання і розвиток персоналу
IV ЕТАП	Завершальний етап полягає у впровадженні кадрових технологій з професійного розвитку через корпоративну систему управління знаннями, яка забезпечує трансляцію знань в середовище діяльності і створює умови для об'єднання інтелектуального потенціалу персоналу підприємств енергетичної сфери в інноваційному розвитку в довгостроковій перспективі

Джерело: систематизовано автором на основі [8, 9]

Таким чином, у високотехнологічних енергетичних підприємствах стратегія управління професійним розвитком повинна будуватися на основі результатів форсайт досліджень та є безперервною діяльністю через систему управління знаннями, що дозволить як провадити ефективну діяльність так й зміцнити кадрову безпеку у цій галузі.

Виходячи з цього, кадрові служби підприємств енергетичної сфери вкупі зі звичайними, мають бути наділені наступним переліком повноважень, а саме:

- проведення моніторингу ринку праці, потреби в кваліфікації, появи нових професій, зміни назв та переліків професій енергетичної галузі;

- розроблення, оновлення та організація застосування професійних стандартів на підприємствах енергетичної сфери;
- встановлення вимог щодо підтвердження професійної кваліфікації, організації, координації та контролю діяльності з оцінки та присвоєння професійної кваліфікації на підприємствах енергетичної сфери;
- участь у визначенні освітніх та навчальних потреб, у розробленні освітніх стандартів професійно-технічної освіти, в оновленні та професійно-громадській акредитації професійних освітніх програм в інтересах підприємств енергетичної сфери.

На основі вищедослідженого та впровадження технологій Big Data, як способу обробки величезних масивів даних, які є основою енергетичної сфери країни, можна розробити систему управління кадровим забезпеченням енергетичної галузі (рис. 2).

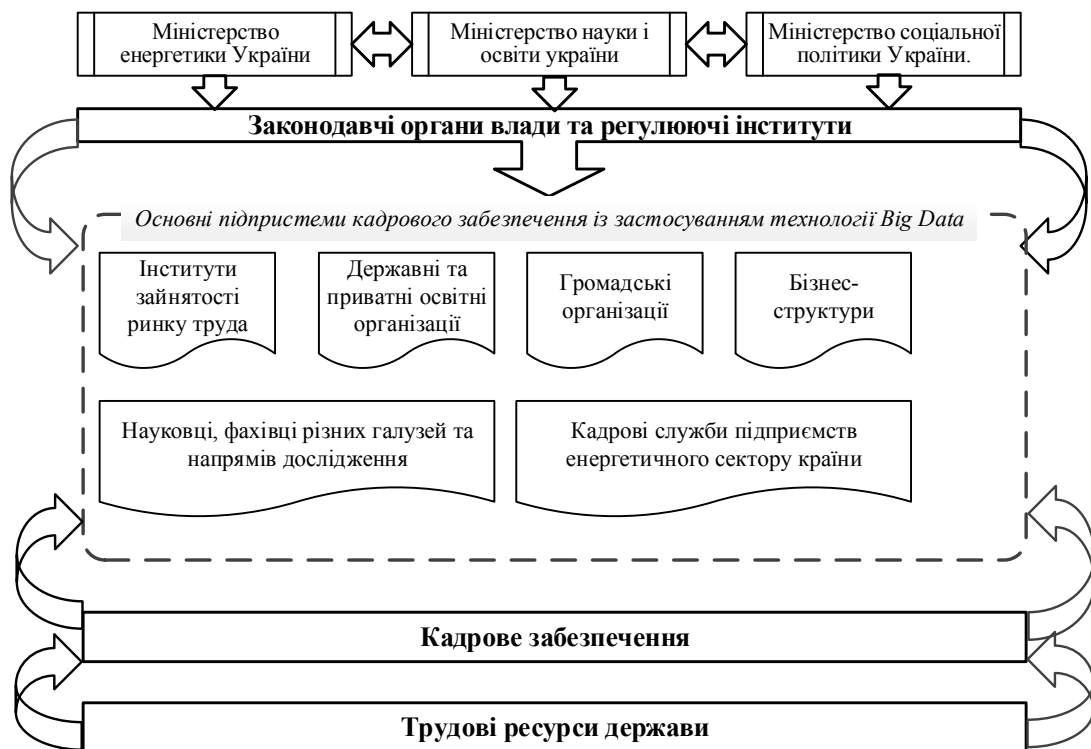


Рис. 2. Системи кадрового забезпечення енергетичної сфери на основі застосування технології Big Data

Джерело: розроблено автором на основі [10, 11]

Зазначимо, що створення єдиної інформаційної бази даних у енергетичній сфері при використанні технології Big Data між суб'єктами розробленої на рис. 2 системи кадрового забезпечення, дозволить синхронізувати інформацію суб'єктів ринку праці, яка може бути використана кадровими службами підприємств цієї галузі у наступних напрямках, а саме:

1. Моніторинг ринку праці на регулярній основі, що сприятиме приведенню професійно-кваліфікаційної структури підготовки кадрів на різних рівнях професійної освіти у відповідність до потреб ринку праці та перспектив розвитку галузі та забезпечить інформацією абітурієнтів для прийняття рішень щодо вибору майбутньої професії.

2. Виявлення дефіцитних професій та окремих дефіцитних компетенцій на ринку праці енергетичної галузі;

3. Моніторинг професійної затребуваності випускників вузів і коледжів дозволить вивести вагомий фактор оцінки при здійсненні акредитації навчальних закладів.

4. Підбір персоналу з вузькоспеціалізованими компетенціями.

5. Створення траєкторії професійного розвитку за напрямками на основі цифрового сліду фахівців на ринку праці.

6. Формування національної бази в області кадрового забезпечення інноваційних проектів енергетичної сфери України

7. Формування портфоліо компетенцій в цифровому середовищі. Модель безперервного професійного розвитку на основі форсайту дозволить поповнювати портфель компетенцій спеціаліста;

8. Аналіз суб'єктної структури ринку освітніх послуг (формальної та неформальної освіти);

9. Удосконалення системи сертифікації та ліцензування у енергетичній сфері.

10. Прогнозування майбутніх професій, які або вже з'являються, або можуть з'явитися у енергетичній сфері [11].

Єдина інформаційно-методологічна база посилить взаємодію суб'єктів, що створить умови координаційної політики законодавчих і регулюючих органів з кадрового забезпечення як механізму розширеного відтворення людських ресурсів з інституційними зв'язками.

Застосування технології великих даних (Big Data) в системі кадрового забезпечення енергетичної сфери дозволить структурувати дані і системно поглянути на проблему кадрового забезпечення, перейти від корпоративного рівня до регіонального або державного рівня вирішення проблем з підбору кадрів з інноваційними компетенціями. Створення набору цифрових сервісів, накопичення системних даних дозволить прогнозувати якісні та кількісні характеристики людських ресурсів. На основі інтегрованих даних представляється доцільним сформувати національну базу в області кадрового забезпечення інноваційних проектів енергетичної сфери на основі цифрового паспорта фахівця. Інтеграція масиву даних про фахівця з урахуванням його персональних даних, професійних інтересів, рівнем кваліфікації, портфелем компетенцій, особисто-діловими якостями, професійному статусі (працевлаштований, безробітний) з галузевими завданнями щодо задоволення потреби в кваліфікованих кадрах інноваційних проектів енергетичної сфери дозволить скоротити час підбору персоналу під проекти.

Діяльність законодавчих і регулюючих інститутів повинно бути спрямовано на створення умов для роботодавця і працівника в реалізації їх інтересів у сфері соціально-трудова відносин, зміцнення взаємозв'язку ринку праці та ринку освітніх послуг, своєчасне коригування державою політики зайнятості.

Таким чином, розроблена система дозволяє синхронізувати розвиток всіх суб'єктів діяльності з кадрового забезпечення енергетичної сфери, функціонування якої направлено на формування самоактуалізуючої системи кадрового забезпечення як механізму розширеного відтворення людських ресурсів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У статті було досліджено вплив сучасних інноваційних та інформаційно-комунікаційних технологій на формування ефективної системи кадрового забезпечення підприємств енергетичної галузі народного господарства. Були отримані наступні теоретико-методологічні та практичні результати, а саме:

- визначено, що на сучасному етапі цифровізації бізнес-процесів і технологічного переозброєння основних фондів в енергетичному комплексі існує ряд особливостей, які необхідно враховувати при проектуванні системи кадрового забезпечення, що сприятиме досягненню та довгостроковому утриманню сталого вектору розвитку як народного господарства країни загалом, так й енергетичної сфери, зокрема;

- побудовано адаптовану модель професійного розвитку з орієнтацією на посадове зростання для підприємств енергетичної сфери та зроблено висновок, що в умовах невизначеності, турбулентності та швидкозмінного енергетичної сфери, постійне збільшення викликів та форс-мажорних обставин докорінно змінився підхід щодо професійного розвитку;

- систематизовані етапи управління професійним розвитком персоналу високотехнологічних підприємств в енергетичній сфері та доведено, що у високотехнологічних енергетичних підприємствах стратегія управління професійним розвитком повинна будуватися на основі результатів форсайт досліджень та є безперервною діяльністю через систему управління знаннями, що дозволить як провадити ефективну діяльність так й зміцнити кадрову безпеку у цій галузі;

- сформовано систему кадрового забезпечення енергетичної сфери на основі застосування технології Big Data та визначені напрямки її використання кадровими службами підприємств енергетичної галузі.

Література

1. Курепін В.М. Систематизація ризиків та загроз кадровій безпеці підприємств. Український журнал прикладної економіки. 2020. Том 5. № 4 С. 170-176.

2. Гудзь О.Є. Цифрова економіка: зміна цінностей та орієнтирів управління підприємствами. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2018. № 2. С. 4-12.
3. Ковтонюк К.В. Цифрова трансформація світової економіки. Вчені записки Університету «КРОК». 2017. № 47. С.70-76.
4. Полянська А. С., Кінаш І. П, Савчук С. В. Цифровізація як чинник розвитку персоналу підприємства. Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. Науковий журнал. Випуск 15. Т.2. Івано-Франківськ, 2020. С. 94-106.
5. Третяк Н. Бондар Ж. Вплив імплементації цифрових технологій на процес управління підприємством. Фінансовий простір. 2021. №1. С. 217-226.
6. Назарова Г.В., Степанова Е.Р. Соціальні новації в управлінні підприємством. Вісник Хмельницького національного університету. 2017. №2. Том 2, серія «Економічні науки». С. 83-85.
7. Neorhiadi N., Shpak N., Vankovych L. Reflexive management of the diffusion of enterprise innovational activity results. Науковий вісник. Полісся. 2017. № 2 (2). pp. 8-15.
8. Гавриш О.А., Черняк Г.М. Розроблення стратегії забезпечення економічної безпеки підприємств енергетичної галузі. Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». 2016. № 13. С. 143–149
9. Абрамович І.О., Дмитрук С.М. Підвищення ефективності управління персоналом в контексті особливостей розвитку підприємств енергетичного сектору України. Вісник соціально-економічних досліджень, № 2-3 (70-71), 2019. С. 54-62.
10. Гриб О.Г. Аналіз перспектив розвитку цифрової енергетики в Україні. Вісник національного технічного університету ХПІ. Серія: Гідравлічні машини та гідроагрегати. Харків: НТУ «ХПІ». 2020. №1. С. 85-90
11. Технології і концепції Industry 4.0. Big Data. URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/big-data-bolshie-dannye> (дата звернення 30.12.2022)

References

1. Kurepin, V. (2020), “Systematization of risks and threats to personnel security of enterprises”, *Ukrainskyi zhurnal prykladnoi ekonomiky*, vol. 5(4), pp. 170-176.

2. Hudz, O. (2018), "Digital economy: changing values and guidelines of enterprise management", *Ekonomika. Menedzhment. Biznes*, vol. 2, pp. 4-12.
3. Kovtoniuk, K. (2017), "Digital transformation of the global economy", *Vcheni zapysky Universytetu «KROK»*, vol. 47, pp. 70-76.
4. Polianska, A. (2020), "Digitalization as a factor of enterprise personnel development", *Aktualni problemy rozvytku ekonomiky rehionu. Naukovyi zhurnal*, vol. 15(2), pp. 94-106.
5. Tretiak, N. and Bondar, Zh. (2021), "The impact of digital technology implementation on the enterprise management process", *Finansovyi prostir*, vol. 1, pp. 217-226.
6. Nazarova, H. and Stepanova, E. (2017), "Social innovations in enterprise management", *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Seriiia «Ekonomichni nauky»*, vol. 2(2), pp. 83-85.
7. Heorhiadi, N., Shpak, N. and Vankovych, L. (2017), *Reflexive management of the diffusion of enterprise innovational activity results. Naukovyi visnyk. Polissia.. № 2 (2).* pp. 8-15.
8. Havpysh, O. and Chepniak, H. (2016), "Development of a strategy for ensuring economic security of energy industry enterprises", *Ekonomichnyi visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho univepcytetu Ukrainy «Kyivckyi politekhnichnyi inctytut»*, vol. 13, pp. 143-149.
9. Abramovych, I. and Dmytruk, S. (2019), "Improving the efficiency of Personnel Management in the context of the peculiarities of the development of enterprises in the energy sector of Ukraine", *Visnyk sotsialno-ekonomichnykh doslidzhen*, vol. 2-3(70-71), pp. 54-62.
10. Hryb, O. (2020), "Analysis of prospects for the development of digital energy in Ukraine", *Visnyk natsionalnoho tekhnichnoho universytetu KhPI. Seriiia: Hidravlichni mashyny ta hidroahrehaty*, vol. 1, pp. 85-90.
11. IT-Enterprise (2022), "Technologies and concepts of Industry 4.0. Big Data", available at: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/big-data-bolshie-dannye> (Accessed 30.12.2022)

Стаття надійшла до редакції 09.01.2023 р.