

УДК 620.9:005.95/.96:378

JEL L71, I25, M53

DOI: 10.31471/2409-0948-2024-2(30)-20-33

**Кісь Святослав Ярославович**  
доктор економічних наук, професор,  
кафедра менеджменту та адміністрування  
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу  
76019, Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15  
E-mail: svjatkis@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-9426-0951>

**Колісник Микола Олександрович**  
аспірант  
кафедра публічного управління та адміністрування  
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу  
76019, Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15  
E-mail: kolisnyk.nikola@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0005-1680-1544>

**Петренко Віктор Павлович**  
доктор економічних наук, професор  
кафедра публічного управління та адміністрування  
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу  
76019, Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15  
E-mail: ipo.pvp@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-9354-8371>

**Пукаляк Василь Григорович**  
аспірант  
кафедра менеджменту та адміністрування  
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу  
76019, Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15  
E-mail: Vasyl.pukaliak@nung.edu.ua  
<https://orcid.org/0009-0000-5334-8535>

## **ДО ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З МЕНЕДЖМЕНТУ У СФЕРІ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ**

**Анотація.** Стаття присвячена обґрунтуванню необхідності створення та впровадження освітньо-професійної програми (ОПП) «Менеджмент енергетичної інженерії» в умовах сучасних викликів енергетичної галузі України. У роботі, на основі аналізу результатів наукових досліджень встановлено, що проблема підготовки фахівців, здатних вирішувати завдання, пов'язані з належним управлінням процесами виробництва, розподілу, транспортування і споживання енергії та її носіїв ще не отримала достатньої уваги з боку спільноти вітчизняних науковців.

Автори акцентують увагу на необхідності інтеграції техніко-технологічних та управлінських знань для забезпечення ефективного функціонування підприємств та організацій, в тому числі сектору енергетики. Розглядаються основні компоненти програми, включаючи тематичні блоки загальної та професійної підготовки, які відповідають сучасним викликам та потребам суб'єктів господарювання. Особливу увагу приділено вітчизняному ринку освітніх послуг, на якому реалізуються ОПП схожі за назвою, але принципово відмінні за змістом від ОПП «Менеджмент енергетичної інженерії».

У статті розглянуто компоненти ОПП, включаючи тематичні блоки, які передбачають підготовку спеціалістів із поєднанням технічних знань і управлінських навичок. Приділено увагу проблемі дефіциту кваліфікованих кадрів у галузі, що стає особливо актуальною в умовах воєнних руйнувань та необхідності відновлення енергетичної інфраструктури.

Запропонована програма відповідає стандартам вищої освіти України, зокрема, спеціальності 073 «Менеджмент», і спрямована на підвищення кваліфікації як майбутніх, так і діючих фахівців. У статті окреслено перспективи використання таких фахівців у державному управлінні, приватному секторі та підприємствах споживачів енергоресурсів. Робота підкреслює значення освітніх ініціатив для забезпечення сталого розвитку енергетичного сектору України.

**Ключові слова:** менеджмент, підготовка фахівців, енергетична інженерія, освітньо-професійна програма, галузь енергетики.

**Kis Sviatoslav Yaroslavovich**  
Doctor of Economics, Professor  
Department of Management and Administration  
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas  
76019, Ivano-Frankivsk, Karpatska St., 15  
E-mail: svjatkis@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-9426-0951>

**Kolisnyk Mykola Oleksandrovyh**  
Postgraduate Student  
Department of Public Administration and Administration  
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas  
76019, Ivano-Frankivsk, Karpatska, 15  
E-mail: kolisnyk.nikola@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0005-1680-1544>

**Petrenko Viktor Pavlovych**  
Doctor of Economics, Professor  
Department of Public Management and Administration  
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas  
76019, Ivano-Frankivsk, Karpatska St., 15  
E-mail: ipo.pvp@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-9354-8371>

**Pukalyak Vasyl Grigorovich**  
Postgraduate Student  
Department of Management and Administration  
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas  
76019, Ivano-Frankivsk, Karpatska, 15  
E-mail: Vasyl.pukaliak@nung.edu.ua  
<https://orcid.org/0009-0000-5334-8535>

**TO SUBSTANTIATE THE FEASIBILITY OF TRAINING MANAGEMENT  
SPECIALISTS IN THE FIELD OF ENERGY ENGINEERING**

**Abstract.** The article is devoted to the justification of the need to create and implement an educational and professional program (EPP) "Energy Engineering Management" in the context of modern challenges in the energy sector of Ukraine. The work, based on the analysis of the

results of scientific research, establishes that the problem of training specialists capable of solving tasks related to the proper management of the processes of production, distribution, transportation and consumption of energy and its carriers has not yet received sufficient attention from the community of domestic scientists.

The authors emphasize the need to integrate technical, technological and managerial knowledge to ensure the effective functioning of enterprises and organizations, including the energy sector. The main components of the program are considered, including thematic blocks of general and professional training that meet modern challenges and needs of business entities. Particular attention is paid to the domestic market of educational services, in which EPPs are implemented that are similar in name, but fundamentally different in content from EPP "Energy Engineering Management".

The article examines the components of the OPP, including thematic blocks that provide for the training of specialists with a combination of technical knowledge and management skills. Attention is paid to the problem of the shortage of qualified personnel in the industry, which becomes especially relevant in the context of war destruction and the need to restore the energy infrastructure.

The proposed program meets the standards of higher education in Ukraine, in particular, specialty 073 "Management", and is aimed at improving the skills of both future and current specialists. The article outlines the prospects for using such specialists in public administration, the private sector and energy resource consumer enterprises. The work emphasizes the importance of educational initiatives for ensuring the sustainable development of the energy sector of Ukraine.

**Keywords:** management, specialist training, energy engineering, educational and professional program, energy industry.

**Вступ.** Сучасна глобальна енергетична система, яка створювалась і розвивалась протягом століть, є гігантським, складним, організаційним і технологічним утворенням, покликаним забезпечити потреби подальшого розвитку людства дешевою та надійною енергією. Однак, світ і його окремі частини (континенти, країни, уряди, транснаціональні і національні компанії, інвестори, споживачі тощо) сьогодні зустрілись із низкою викликів і загроз та обумовлених ними проблем і завдань, без вирішення яких енергетичне забезпечення такого розвитку стає неможливим. До їх числа в першу чергу слід віднести необхідність здійснення кроків в напрямку реалізації до 2050 року планів енергетичного переходу шляхом розробки і впровадження нових технологій з низьким рівнем викидів, переходу до масштабного використання відновлюваних джерел, скорочення залежності від викопних енергоносіїв, а також спроб окремих країн використовувати їх як зброю, а критично важливі елементи енергетичних систем інших країн як мішені для пріоритетного враження і т. п.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Зауважимо, що саме завдячуючи усвідомленню цього комплексу проблем і потреб «Європа досягла реального прогресу в покращенні стійкості своєї енергетичної системи», взявши «... свою енергетичну долю назад у свої руки» [1]. Адже на переконання виконавчого директора Міжнародного Енергетичного Агентства (IEA), д-ра Ф. Біроля «Кожна країна повинна знайти свій власний шлях, але міжнародна співпраця має вирішальне значення для прискорення переходу на чисту енергію» [2]. Оскільки «... світ має відійти від викопного палива до енергетичної суміші, де домінують джерела енергії з низьким вмістом вуглецю – відновлювані технології та ядерна енергетика» [3], то забезпечення енергетичного переходу національного господарства будь-якої країни вимагає, в першу чергу, належного управління. Це, в свою чергу, вимагає адекватних змін у змісті, цілях і процесах підготовки нового покоління енергетичних керівників-лідерів з новими знаннями, досвідом і ментальністю, орієнтованими на потреби ринку одночасно із вирішенням

суспільних проблем, на прихильність до «гуманізації енергії» через інклюзивність різноманітних поглядів та співпрацю із всіма сегментами суспільства [4].

Хоча в Україні проблеми управління енергетичним переходом і енергобезпекою національної економіки уже стали предметом обговорення як у мас-медіа [5, 6], так і в наукових публікаціях [7, 8, 9, 10], проблема удосконалення процесів підготовки і перепідготовки керівного складу всіх рівнів управління і менеджменту установ і підприємств вітчизняної енергетичної галузі до належного управління енергетичним переходом країни і до функціонування в умовах змін обумовлених процесами декарбонізації і відновлюваної енергетики ще не отримала належного аналізу, оцінки та вирішення.

**Мета статті** полягає в обґрунтуванні доцільності і необхідності розробки та впровадження освітньо-професійної програми (ОПП) «Менеджмент енергетичної інженерії», розкритті її основних компонент, демонстрації тематичних блоків в циклі загальної і професійної підготовки.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Оскільки світові тренди розвитку науки і практики управління та менеджменту продовжують еволюціонувати в напрямку активного залучення до цих процесів у будь-яких сферах людської активності тієї частини їх людських ресурсів, які раніше позиціонувались тільки в якості об'єктів управління (оскільки вважались техніко-технологічними лідерами і не належали до суб'єктів управління), то відповідні навички т. зв. не-менеджерів, а інженерів-техніків та інженерів-технологів присутні на тільки рівні загальних понять і принципів та незначного, як правило, практичного досвіду взаємин із підпорядкованими виконавцями.

Однак, на цілком обґрунтоване переконання сучасних дослідників у сфері процесів управління, т. зв. техніко-технологічні керівники повинні активно залучатися до процесів формування, ухвалення і реалізації управлінських рішень, а значить – ставати бізнес- та функціональними лідерами, які зміцнюватимуть зв'язки між бізнес-цінностями, бізнес-процесами, технікою, технологіями і бізнес-результатами.

На пріоритетній необхідності і доцільності саме такого підходу до сфери «мінливого енергетичного середовища» наголосили експерти McKinsey & Company, констатуючи, що «... керівники галузі повинні трансформувати себе та свої організації, щоб досягти успіху» шляхом пошуку і використання «... нових лідерських якостей і способів мислення для досягнення успіху в новому енергетичному середовищі, ...» [11].

Нова парадигма спільного, інклюзивного, партисипативного, синархічного чи учасницького управління покликана змінити мислення як сьогодні діючих, так і майбутніх керівників енергетичного бізнесу, його технічних і технологічних компаній з тим, щоб техніко-технологічні спеціалісти і їх інтелектуальний капітал ставали повноправними учасниками процесів управління, які повинні володіти всіма здобутками адаптованого до специфіки енергетичної інженерії інноваційного світового досвіду управління і менеджменту, про що

Забезпеченню всебічного розуміння, оволодіння і ефективного використання майбутніми керівниками і функціонерами підприємств енергетичної галузі і підприємств споживачів продукції сучасних і майбутніх енергетичних систем технологій, технік та інструментів управління взаємодією людських ресурсів як елементарних носіїв інтелекту, аналізу та оптимізації ефективності їх спільної роботи за належного використання людських ресурсів організаційних утворень з генерації, транспортування, розподілу, зберігання, продажу і споживання всіх видів енергії у всіх секторах національної економіки і покликана магістерська програма з менеджменту енергетичної інженерії (ПМЕІ).

В цьому контексті слід зауважити, що і в освітньо-професійних програмах (ОПП) вищих навчальних закладів України, і в наукових публікаціях останнім часом почала поширюватись практика специфікації менеджменту в залежності від сфери його використання. Як приклад можна назвати освітні програми «Менеджмент в охороні

здоров'я» [12, 13], «Агроменеджмент і цифрові технології в бізнесі» [14, 15], «Інженерний менеджмент» [16], «Технологічний менеджмент» [17] і, навіть, «Кліматичний менеджмент» [18].

Окремо слід згадати ОПП «Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології» кафедри електропостачання КПП ім. Ігоря Сікорського [19], кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту Національного університету «Одеська політехніка» [20], «Енергетичний менеджмент» Центру прикладних досліджень в енергетиці Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова [21], кафедри інформаційно-вимірювальних технологій Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу [22] та ін.

Проте, всі згадані ОПП відносяться до галузі знань 14 «Електрична інженерія» і спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» і якщо познайомитись із обов'язками т. зв. «енергоменеджера», який «... відноситься до адміністрації підприємства (організації), однак не керує людьми, а контролює енергоспоживання» [23, с. 20], то стає цілком очевидним факт функціонально неповного використання в цих ОПП поняття «менеджмент». Адже аналіз таких визначень поняття «енергоменеджмент», як «...діяльність, що спрямована на забезпечення раціонального використання паливно-енергетичних ресурсів на підприємстві або в муніципалітетах, що дозволяє значно оптимізувати обсяги енерговитрат» [21], або «... організаційний процес моніторингу, контролю та оптимізації постачання та використання енергії» [24] тощо, демонструє практично повну відсутність завдань з виконання комплексу управлінських функцій щодо людей – основних учасників процесів генерування і споживання енергії. Ця відсутність спостерігається і в міжнародному стандарті ISO 50001:2020 [25], і в документах з практичної реалізації політики і завдань з енергоменеджменту на рівні, для прикладу, Міністерства економіки України [26], чи групи Нафтогаз України [27], в яких мова йде тільки про «ефективне енергоспоживання», «енергоефективні заходи», «раціональне використання коштів», «зменшення викидів CO<sub>2</sub>» і, як виняток, «стимулювання працівників до ефективного використання енергії/енергетичних ресурсів».

При цьому, для прикладу, модель фахівця за спеціалізацією «Енергетичний менеджмент» [28] не передбачає необхідного володіння ним багатьма моделями, технологіями та іншими здобутками сучасного менеджменту інтелектуалізованим і демократизованим суспільством, залишаючи його на рівні виконавця значного переліку техніко-технологічних функцій, а не реальних управлінців, які повинні на професійному рівні володіти менеджментом як «...мистецтвом виконання завдань іншими людьми» [29] або як засобом «... зробити людей здатними до спільної діяльності, зробити їхні сильні сторони ефективними, а слабкі – неактуальними» [30].

Тобто, головним об'єктом науки і практики менеджменту є люди, а не енергоносії, енергія, обладнання і технічні засоби, фінанси і т. ін. Оскільки ж в системі публічного управління енергетичного забезпечення держави Україна існує розуміння того, що «Для ефективного функціонування системи енергоменеджменту важлива злагоджена робота багатьох людей - від активної позиції керівництва громади чи організації до щоденного залучення мешканців громади чи працівників організації» [31], то цілком очевидною стає необхідність для успішної реалізації цілей і завдань схваленого у 2023 році документу «Енергетична стратегія України на період до 2050 року» [32] озброїти керівний склад та інженерний корпус енергетичної галузі необхідними сьогодні знаннями і досвідом останніх досягнень теорії і практики інклюзивного, партисипативного, синархічного та ін. управлінського мислення з досягненням ефектів синергії. При цьому, в будь-якій галузевій установі, організації чи підприємстві проблеми успішного енергоменеджменту повинні і будуть вирішуватись не одним фахівцем – «енергоменеджером», а інтегральним інтелектом управлінських, інженерно-технологічних і функціональних лідерів, кожен з яких має одночасно володіти як необхідними для цього знаннями в сфері сучасних технологій мислення, менеджменту і лідерства, так і створення, впровадження та

ефективного використання технологій, технічних засобів, механізмів та інструментів виробництва, збереження, передачі і споживання всіх видів енергії (енергетичної інженерії).

Отже, саме з метою керованого синтезу енергетичної інженерії і менеджменту ми пропонуємо створити та започаткувати підготовку нового покоління менеджерів енергетичної інженерії. Адже, якщо узагальнюючи можна прийняти, що менеджмент є теорією та практикою управління ресурсами організації, сукупністю технологій, принципів, методів, засобів та форм, спрямованих на підвищення ефективності її функціонування, а енергетична інженерія – теорією та практикою, спрямованою на вирішення технічних і технологічних задач, пов'язаних із функціонуванням енергетичних об'єктів та систем у сфері виробництва, розподілу, постачання та споживання різних видів енергії, то менеджмент енергетичної інженерії слід визначити як специфічний вид належного управління організаціями в процесах створення, впровадження і ефективного використання технологій, технічних засобів, механізмів та інструментів виробництва, збереження, передачі і ефективного споживання всіх видів енергії.

На підставі такого узагальнення групою викладачів кафедри менеджменту та адміністрування ІФНТУНГ була розроблена ОПП «Менеджмент енергетичної інженерії», загальна характеристика, необхідні атрибути та основний зміст якої повністю відповідає вимогам Стандарту вищої освіти України із галузі знань 07 Управління та адміністрування, спеціальності: 073 Менеджмент другого (магістерського) рівня [33]. Формулюючи мету ОПП, її автори акцентують увагу на здатності майбутніх фахівців поєднувати техніко-технологічні та управлінські знання для ефективної реалізації процесів виробництва, збереження, передачі і споживання всіх видів енергії (енергетичної інженерії). Об'єкт вивчення, орієнтація, основний фокус та особливості нової ОПП підтверджують її унікальність та орієнтованість на вивчення прикладних аспектів менеджменту, пов'язаних з управлінням в організаціях та їх підрозділах процесами, спрямованими на створення та ефективного використання енергетичних ресурсів.

Звернення авторів ОПП до Національного класифікатора професій ДК 003:2010 [34] дозволило обґрунтовано розширити традиційний для спеціальності 073 Менеджмент перелік професійних робіт менеджера (управителя) – випускника ОПП «Менеджмент енергетичної інженерії». Зокрема, майбутні випускники будуть мати достатньо знань, умінь та навичок для професійного виконання обов'язків менеджера (управителя) в обробній промисловості та у виробництві електроенергії, газу та води, у добувній промисловості, у виробництві та розподіленні електроенергії.

Одним із важливих елементів будь-якої ОПП є програмні компетентності та результати навчання, дотримання переліку яких – це обов'язкова умова створення, впровадження та майбутньої акредитації ОПП. Зважаючи на це, автори ОПП «Менеджмент енергетичної інженерії», розширили типовий перелік спеціальних (фахових) компетентностей (СК) та програмних результатів навчання (ПРН) трьома додатковими позиціями, які акцентують увагу на знаннях, вміннях та навичках, пов'язаних з особливостями управління стратегічною та операційною діяльністю організації в сфері енергетичної інженерії. Враховуючи необхідність забезпечення компетентностей та результатів навчання, в тому числі додаткових, компонентами (навчальними дисциплінами (НД)), вважаємо доцільним графічну демонстрацію відповідності між НД, СК та ПРН, зокрема, в частині переліку, який відображає унікальність ОПП (рис. 1).

Згідно вимог до розроблення та реалізації будь-якої ОПП, незалежно від рівня вищої освіти, галузі знань та спеціальності, її обов'язковим елементом є наявність вибіркової частини, до якої входять вибіркові навчальні дисципліни запропоновані профільною кафедрою та компоненти, які обирають здобувачі освіти із загальноуніверситетського каталогу. Що стосується кафедрального вибору, то новою ОПП передбачено вибір здобувачами не окремих дисциплін, а їх блоків. Зокрема, до блоку А входять дисципліни,

зміст яких передбачає вивчення особливостей процесів управління та техніко-технологічного розвитку у сфері нафтогазової інженерії, блок Б – це управління та технології у сфері електричної інженерії. На наш погляд, такий підхід можна вважати максимально адаптивним до потреб різних категорій здобувачів. Його реалізація, у випадку навчання здобувача з попередньою інженерною освітою, дозволить розширити техніко-технологічні знання шляхом вибору блоку за відповідною сферою енергетичної інженерії, а у випадку здобувача – випускника не інженерних спеціальностей – обрати сферу енергетичної інженерії відповідно до поточної або перспективної професійної діяльності.



Рис. 1 – Схема забезпечення відповідності між НД, СК та ПРН в ОПП «Менеджмент енергетичної інженерії» [сформовано авторами]

Розвиваючи проблематику необхідності створення та впровадження нової ОПП, вважаємо доцільним звернути увагу на потреби організацій у забезпеченні фахівцями відповідної кваліфікації. В сучасних умовах, які характеризуються надзвичайно складними викликами в усіх сферах розвитку економіки та суспільства виникає необхідність вирішення людськими ресурсами соціально-економічних систем широкого спектру різних завдань. Дуже часто, для прийняття ефективних управлінських рішень або попереднього їх супроводу фахівцю, який на професійному рівні володіє знаннями в

галузі управління необхідно додатково вивчати техніко-технологічні особливості процесів. Або, навпаки, інженер, який здатний професійно та якісно виконувати свою роботу, але, при цьому, обмежений знаннями методів, підходів, інструментів та моделей управління, змушений звертатися до теорії та практики управління з метою отримання найкращих результатів від реалізації процесів з використанням техніко-технологічних засобів.

Проблема поєднання інженерних та управлінських знань є надзвичайно актуальною для людських ресурсів усіх, без виключення, галузей та суб'єктів національної економіки. Тим більше, що в умовах воєнної агресії, яка супроводжується значними руйнуваннями енергетичних об'єктів, потребою пошуку альтернативних, безпечних та економічно ефективних шляхів енергозабезпечення, для більшості суб'єктів господарювання критично важливим є енергетичні проблеми, без вирішення яких нівелюються можливості ефективного використання усіх інших ресурсів. Тому, наявність на виробничих та комерційних підприємствах, в структурах органів державної влади та місцевого самоврядування фахівців, які б поєднували знання управління з основами знань технологій та процесів в сфері енергетичної інженерії дозволить швидше та ефективніше досягати таких цілей, як стабільне енергозабезпечення, альтернативне енергозабезпечення, залучення ресурсів у будівництво або реконструкцію об'єктів з виробництва та постачання енергії, раціональне енергоспоживання та інше. Надзвичайно чутливою до проблеми дефіциту кваліфікованих фахівців інженерного та управлінського спрямування є енергетична галузь, як сукупність суб'єктів господарювання у сфері переробки, використання та вироблення енергетичних ресурсів. Сьогодні, гостро постає питання відновлення інфраструктури об'єктів енергогенерації, постачання та транспортування, видобутку та переробки енергоносіїв. Окрім, технологій та обладнання необхідні людські ресурси, які володіють знаннями, вміннями та досвідом для ефективного їх залучення та використання.

На нашу думку, головними завданнями фахівців-менеджерів з енергетичної інженерії стануть:

1. Досягнення цілей та завдань виробничих процесів та проектів у енергетичній сфері на основі забезпечення ефективних комунікацій взаємодії між інженерним та управлінським персоналом.
2. Планування ресурсного (фінансового, матеріально-технічного, кадрового) забезпечення реалізації проектів в галузі енергетики.
3. Контроль якості виконання інженерних робіт.
4. Формування ефективних команд для реалізації інженерних проектів в енергетичній галузі.
5. Організація та планування розвитку інженерно-технічного персоналу для отримання нових знань, вмінь та навичок.
6. Розробка та впровадження підходів до мотивації інженерно-технічного персоналу.
7. Інформаційний супровід (презентації, звіти, публікації) підготовки та реалізації інженерних проектів.
8. Забезпечення ефективного впровадження результатів інтелектуальної праці (НДР, винаходів) у виробничий процес на енергетичних підприємствах.
9. Формування та моніторинг виконання стратегічних планів розвитку енергетичних підприємств.
10. Забезпечення відповідності інженерних рішень та проектів в енергетиці чинному законодавству.

Не менш важливим аспектом, пов'язаним з доцільністю відкриття та реалізації нової ОПП, а також її подальшої популяризації є встановлення категорій осіб, яких можна вважати потенційними вступниками. На наш погляд, до їх числа слід віднести:



1. Випускників-бакалаврів усіх технічних спеціальностей університету, які прагнуть здобути фах менеджера з одночасним розширенням технічних знань, вмінь та навичок в інших сферах енергетичної інженерії.

2. Випускники-бакалаври нетехнічних спеціальностей, які прагнуть розвинути або здобути компетенції у сфері менеджменту з одночасним оволодінням техніко-технологічними знаннями у сфері енергетичної інженерії.

3. Представники управлінського корпусу підприємств та організацій, в тому числі енергетичної галузі, які не мають базової технічної освіти за інженерним напрямом.

4. Інженерно-технічні працівники підприємств та організацій, в тому числі енергетичної галузі, які мають технічну освіту за інженерним напрямом і в коло професійних обов'язків яких входить вирішення питань, пов'язаних з організацією, плануванням та контролем за ходом реалізації інженерних проектів.

Слід наголосити на тому, що запропонована до реалізації в ІФНТУНГ ОПП «Менеджмент енергетичної інженерії» з переліком компонент загальної і професійної підготовки магістрів є спрямована на виконання мети, цілей і завдань розробленої і затвердженої наприкінці 2023 року «Стратегії розвитку ІФНТУНГ» [35], якою передбачено реорієнтацію освітньої і наукової діяльності закладу в напрямку його трансформації і розбудови як технолого-енергетичного університету, який працюватиме задля відновлення і розвитку економіки держави. Зміст дисциплін нової ОПП наповнено результатами сучасних наукових досліджень і практичних рекомендацій як провідних закордонних і вітчизняних організацій, науковців і експертів, так і викладачів таких випускових кафедр ІФНТУНГ, як менеджменту та адміністрування, нафтогазових машин та обладнання, електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, інформаційно-вимірювальних технологій. Окрім цього передбачено і обов'язкове залучення до навчального і навчально-практичного і дослідницького процесів представників керівного корпусу енергетичної галузі, її підприємств, установ і організацій.

**Висновок.** Система управління енергетичною галуззю держави Україна з її вагомим енергетичним потенціалом, завданням інтеграції в європейський і світовий енергетичний та економічний простір в умовах таких глобальних викликів, як війна з росією і супутні кризові явища, потреба в повоєнній відбудові національного енергогосподарства з одночасним його переформатуванням, модернізацією та інноватизацією для вирішення проблем декарбонізації через масштабне використання відновлювальної енергетики і переведення традиційних джерел (нафта, газ, вугілля) на нові умови і вимоги використання тощо вимагає від всього управлінського і кадрового корпусу радикальних інноваційних змін у професійних знаннях, досвіді, компетенціях, навчаннях і технологіях їх використання.

Зміст і всі атрибути запропонованої ОПП «Менеджмент енергетичної інженерії» є спрямованими на оволодіння як майбутніми, так і уже діючими керівниками, техніко-технологічними функціонерами і персоналом галузі, її підприємств, установ і організацій, керівниками і персоналом підприємств-споживачів продукції енергетичної галузі новими зразками моделей, технологій та інструментів менеджменту, адаптованих до специфіки і потреб управління в новому енергетичному середовищі.

Напрямами подальших наукових досліджень в контексті створення та реалізації ОПП можуть стати пошук, обґрунтування та апробація нових підходів до організації та змісту підготовки фахівців у сфері менеджменту енергетичної інженерії, в тому числі з використанням інструментарію оцінки результатів навчання та потреб удосконалення навчального процесу на основі емпіричних даних.

## Література

1. Fatih Birol and Ursula von der Leyen. Europe has taken its energy destiny back into its own hands. *International Energy Agency*, Paris. 12 April, 2024. URL:

- <https://www.iea.org/commentaries/europe-has-taken-its-energy-destiny-back-into-its-own-hands> (дата звернення: 03.01.2025)
2. The energy world is set to change significantly by 2030, based on today's policy settings alone. *International Energy Agency. News.* 24 October, 2023. URL: <https://www.iea.org/news/the-energy-world-is-set-to-change-significantly-by-2030-based-on-today-s-policy-settings-alone> (дата звернення: 03.01.2025)
  3. Hannah Ritchie and Pablo Rosado. Energy Mix. Explore global data on where our energy comes from, and how this is changing. *Our World in Data.* January 2024. URL: <https://ourworldindata.org/energy-mix> (дата звернення: 02.01.2025)
  4. Engaging Voices for Transformation: Intergenerational Insights on Energy Priorities and Uncertainties. *World Energy Council.* 6<sup>th</sup> November 2024. URL: <https://www.worldenergy.org/news-views/entry/engaging-voices-for-transformation-intergenerational-insights-on-energy-priorities-and-uncertainties> (дата звернення: 03.01.2025)
  5. Колісник М. О. Кліматично нейтральна енергетика та «зелена економіка»: вимога часу та шанс для України. *Економічна правда.* 4 листопада 2022. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/11/4/693464/> (дата звернення: 02.01.2025)
  6. Колісник М. Як технології накопичення енергії трансформують глобальний енергоринок. *Економічна правда.* 16 жовтня 2023. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/10/16/705525/> (дата звернення: 03.01.2025)
  7. Кісь С., Колісник М., Петренко В. Національна безпека та умови енергозабезпечення суб'єктів національної економіки: цілі і завдання системи публічного управління та адміністрування. *Координати публічного управління.* 2024. 1(2). С. 145-170. <https://doi.org/10.62664/cpa.2024.01.07>
  8. Колісник М. Переломний момент в конкуренції вуглеводнів. Хто кого? *Нафта і газ України.* Січень 2024. 1 (104). С.8-15.
  9. Петренко В. П., Колісник М. О. Про завдання вітчизняної системи публічного управління та адміністрування енергозабезпеченням країни в умовах енергетичного переходу. Соціально-економічний стан в умовах воєнного часу: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Суми, 19 лютого 2024 р). *Research Europe,* 2024. С. 175-180.
  10. Кісь С. Я., Колісник М. О., Петренко В. П. Енергетична складова національної безпеки: специфіка публічного управління та адміністрування. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародною участю (Івано-Франківськ, 31 травня 2024 р). ІФНТУНГ, 2024. С. 361-364.
  11. Derkach A., Fantaguzzi I., Pearse N. and Smith M. Powering up new leadership for a changing energy environment. *McKinsey & Company. Oil & Gas.* January 2023. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/powering-up-new-leadership-for-a-changing-energy-environment#/> (дата звернення: 02.01.2025)
  12. Паласюк Б. М. Впровадження освітньо-професійної програми «Менеджмент в охороні здоров'я» в Тернопільському національному медичному університеті імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України і її методичні аспекти. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України.* 2024. 3 (101). С. 59-63.
  13. Байцуренко А. А., Крупський О. П. Особливості розвитку медичного менеджменту в Україні. *Виклики та проблеми сучасної науки,* 2023. 1. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.22886720>
  14. Освітня програма «Агроменеджмент і цифрові технології в агробізнесі». *ХНУ ім. В. Н. Каразіна. Навчально-науковий інститут екології.* URL: <https://ecology.karazin.ua/bachelor/201-agronomu/> (дата звернення: 03.01.2025)
  15. Ярема Л. В., Замора О. І., Герчанівська С. В. Менеджмент у сфері регіонального агробізнесу. *Ефективна економіка.* 2022. 2. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2022.2.71>

15. Інженерний менеджмент. Уманський національний університет садівництва. Інженерно-технологічний факультет. Кафедра агроінженерії. URL: <https://www.dev.udau.edu.ua/ua/elective/sz7K> (дата звернення: 03.01.2025)
17. Кулик Н. М. Технологічний менеджмент в енергетиці України. Полтавський державний аграрний університет. URL: <https://www.pdau.edu.ua/np/pdf4/29.pdf> (дата звернення: 02.01.2025)
18. Борисяк О. Кліматичний менеджмент підприємств як інструмент зміцнення еколого-енергетичної безпеки. *Підприємництво та інновації*, 2022. 24. С. 49-54. URL: <https://doi.org/10.32782/2415-3583/24.8>
19. ОПП «Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології». КПП ім. Ігоря Сікорського. Інститут енергозбереження та енергоменеджменту. Кафедра електропостачання. URL: <https://ep.kpi.ua/uk/node/513> (дата звернення: 03.01.2025)
20. ОПП «Електропостачання та енергетичний менеджмент». Національний університет «Одеська політехніка». URL: <https://op.edu.ua/education/programs/bac-141-4>
21. Енергетичний менеджмент. Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова. Центр прикладних досліджень в енергетиці. URL: <https://www.ensave.org/energetichnij-menedzhment> (дата звернення: 03.01.2025)
22. ОПП «Енергетичний менеджмент». Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. Кафедра інформаційно-вимірювальних технологій. URL: <https://nung.edu.ua/department/kafedra-informatsiyno-vumiryuvalnykh-tekhnologiy/osvitnya-prohrama-enerhetychnyy> (дата звернення: 03.01.2025)
23. Дзядикевич Ю. В., Буряк М. В., Розум Р. І. Енергетичний менеджмент. Тернопіль: Економічна думка, 2010. 295 с. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/474/1/енергетичний%20менеджмент.pdf> (дата звернення: 02.01.2025)
24. Енергоменеджмент. Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. URL: <https://dpss.gov.ua/diyalnist/enerhomenedzhment> (дата звернення: 03.01.2025)
25. ДСТУ ISO 50001:2020 (ISO 50001:2018, IDT). Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанова щодо використання. Київ, ДП «УкрНДНЦ». 2020. 33 с.
26. План діяльності системи енергетичного менеджменту Міністерства економіки України на період до 2026 року. Наказ Мінекономіки від 30 серпня 2023 року № 12589. URL: <https://me.gov.ua/view/b3f084b3-daf3-4950-a8eb-89ffa35bb242> (дата звернення: 03.01.2025)
27. Енергетичний менеджмент Групи Нафтогаз. Політика публічного акціонерного товариства «Національна акціонерна компанія «Нафтогаз України» у сфері енергетичного менеджменту (затверджено рішенням правління № 348 від 21.08.2017). Група Нафтогаз. URL: <https://www.naftogaz.com/energy-management> (дата звернення: 02.01.2025)
28. Модель фахівця за спеціалізацією «Енергетичний менеджмент». Кафедра електропостачання КПП ім. Ігоря Сікорського. URL: <https://ep.kpi.ua/uk/content/модель-фахівця-за-спеціалізацією-«енергетичний-менеджмент»> (дата звернення: 02.01.2025)
29. Mary Parker Follett Quotes. AZ Quotes. URL: [https://www.azquotes.com/author/20869-Mary\\_Parker\\_Follett?p=2](https://www.azquotes.com/author/20869-Mary_Parker_Follett?p=2) (дата звернення: 03.01.2025)
30. Peter F. Drucker Quotes. AZ Quotes. URL: <https://www.azquotes.com/quote/843640> (дата звернення: 03.01.2025)
31. Ганна Замазєєва. Управління енергією: з чого почати шлях до енергоефективності. *Економічна Правда*. 22 грудня 2023 р. URL: <https://pravda.com.ua/columns/2023/12/22/708004/> (дата звернення: 03.01.2025)
32. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2050 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2023 р. № 373-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-%D1%80#Text> (дата звернення: 03.01.2025)

33. Стандарт вищої освіти України із галузі знань 07 Управління та адміністрування, спеціальності: 073 Менеджмент другого (магістерського) рівня, рівень освіти: Магістр Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 959. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/07/12/073-menedzhment-magistr.pdf> (дата звернення: 03.01.2025)

34. Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text> (дата звернення: 02.01.2025)

35. Стратегія ІФНТУНГ на 2024-2028 рр. Затверджена Вченою радою університету. Протокол № 13/658 від 21.12.2023 р. Уведено в дію наказом ректора № 364 від 28.12.2023 р. URL: <https://nung.edu.ua/content/stratetiya-ifntunh-na-2024-2028-roky> (дата звернення: 02.01.2025)

## References

1. Fatih Birol and Ursula von der Leyen. Europe has taken its energy destiny back into its own hands. *International Energy Agency*, Paris. 12 April, 2024. URL: <https://www.iea.org/commentaries/europe-has-taken-its-energy-destiny-back-into-its-own-hands>

2. The energy world is set to change significantly by 2030, based on today's policy settings alone. *International Energy Agency. News*. 24 October, 2023. URL: <https://www.iea.org/news/the-energy-world-is-set-to-change-significantly-by-2030-based-on-today-s-policy-settings-alone>

3. Hannah Ritchie and Pablo Rosado. Energy Mix. Explore global data on where our energy comes from, and how this is changing. *Our World in Data*. January 2024. URL: <https://ourworldindata.org/energy-mix>

4. Engaging Voices for Transformation: Intergenerational Insights on Energy Priorities and Uncertainties. *World Energy Council*. 6<sup>th</sup> November 2024. URL: <https://www.worldenergy.org/news-views/entry/engaging-voices-for-transformation-intergenerational-insights-on-energy-priorities-and-uncertainties>

5. Kolisnyk M. O. Klimatychno neitralna enerhetyka ta «zelena ekonomika»: vymoha chasu ta shans dlia Ukrainy. *Ekonomichna pravda*. 4 lystopada 2022. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/11/4/693464/>

6. Kolisnyk M. Yak tekhnolohii nakopychennia enerhii transformuiut hlobalnyi enerhorynok. *Ekonomichna pravda*. 16 zhovtnia 2023. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/10/16/705525/>

7. Kis S., Kolisnyk M., Petrenko V. Natsionalna bezpeka ta umovy enerhozabezpechennia subiektiv natsionalnoi ekonomiky: tsili i zavdannia systemy publicznego upravlinnia ta administruvannia. *Koordynaty publicznego upravlinnia*. 2024. 1(2). S. 145-170. URL: <https://doi.org/10.62664/cpa.2024.01.07>

8. Kolisnyk M. Perelomnyi moment v konkurentsii vuhlevodniv. Khhto koho? Nafta i haz Ukrainy. *Sichen* 2024. 1 (104). S.8-15.

9. Petrenko V. P., Kolisnyk M. O. Pro zavdannia vitchyznianoï systemy publicznego upravlinnia ta administruvannia enerhozabezpechenniam krainy v umovakh enerhetychnoho perekhodu. *Sotsialno-ekonomichni stan v umovakh voiennoho chasu: materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii* (Sumy, 19 liutoho 2024 r). *Research Europe*, 2024. S. 175-180.

10. Kis S. Ya., Kolisnyk M. O., Petrenko V. P. Enerhetychna skladova natsionalnoi bezpeky: spetsyfika publicznego upravlinnia ta administruvannia. *Materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii za mizhnarodnoiu uchastiu* (Ivano-Frankivsk, 31 travnia 2024 r). *IFNTUNH*, 2024. S. 361-364.

11. Derkach A., Fantaguzzi I., Pearse N. and Smith M. Powering up new leadership for a changing energy environment. *McKinsey & Company. Oil & Gas*. January 2023. URL:

<https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/powering-up-new-leadership-for-a-changing-energy-environment#/>

12. Palasiuk B. M. Vprovadzhennia osvithno-profesiinoi prohramy «Menedzhment v okhoroni zdorovia» v Ternopil'skomu natsionalnomu medychnomu universyteti imeni I. Ya. Horbachevskoho Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy i yii metodychni aspekty. Visnyk sotsialnoi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy. 2024. 3 (101). S. 59-63.

13. Baitsurenko A. A., Krupskiy O. P. Osoblyvosti rozvytku medychnoho menedzhmentu v Ukraini. Vyklyky ta problemy suchasnoi nauky, 2023. 1. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.22886720>

14. Osvitnia prohrama «Ahromenedzhment i tsyfrovi tekhnolohii v ahrobiznesi». KhNU im. V. N. Karazina. Navchalno-naukovyi instytut ekolohii. URL: <https://ecology.karazin.ua/bachelor/201-agronomy/>

15. Iarema L. V., Zamora O. I., Herchanivska S. V. Menedzhment u sferi rehionalnogo ahrobiznesu. Efektyvna ekonomika. 2022. 2. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2022.2.71>

15. Inzhenernyi menedzhment. Umanskyi natsionalnyi universytet sadivnytstva. Inzhenerno-tekhnolohichniy fakultet. Kafedra ahroinzhenerii. URL: <https://www.dev.udau.edu.ua/ua/elective/sz7K>

17. Kulyk N. M. Tekhnolohichniy menedzhment v enerhetytsi Ukrainy. Poltavskyi derzhavnyi ahraryni universytet. URL: <https://www.pdau.edu.ua/np/pdf4/29.pdf>

18. Borysiak O. Klimatychnyi menedzhment pidprijemstv yak instrument zmitsnennia ekoloho-enerhetychnoi bezpeky. Pidprijemnytstvo ta innovatsii, 2022. 24. S. 49-54. <https://doi.org/10.32782/2415-3583/24.8>

19. OPP «Enerhetychnyi menedzhment ta enerhoefektyvni tekhnolohii». KPI im. Ihoria Sikorskoho. Instytut enerhoberezhennia ta enerhomenedzhmentu. Kafedra elektropostachannia. URL: <https://ep.kpi.ua/uk/node/513>

20. OPP «Elektropostachannia ta enerhetychnyi menedzhment». Natsionalnyi universytet «Odeska politekhnika». URL: <https://op.edu.ua/education/programs/bac-141-4>

21. Enerhetychnyi menedzhment. Natsionalnyi universytet korablebuduvannia imeni admiral'a Makarova. Tsent'r prykladnykh doslidzhen v enerhetytsi. URL: <https://www.ensave.org/energetichnij-menedzhment>

22. OPP «Enerhetychnyi menedzhment». Ivano-Frankivskyi natsionalnyi tekhnichniy universytet nafty i hazu. Kafedra informatsiino-vymiriuvalnykh tekhnolohii. URL: <https://nung.edu.ua/department/kafedra-informatsiyno-vymiryuvalnykh-tekhnolohiy/osvitnya-prohrama-enerhetychnyy>

23. Dziadykevych Yu. V., Buriak M. V., Rozum R. I. Enerhetychnyi menedzhment. Ternopil: Ekonomichna dumka, 2010. 295 s. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/474/1/enerhetychnyi%20menedzhment.pdf>

24. Enerhomenedzhment. Derzhavna sluzhba Ukrainy z pytan bezpechnosti kharchovykh produktiv ta zakhystu spozhyvachiv. URL: <https://dpss.gov.ua/diyalnist/enerhomenedzhment>

25. DSTU ISO 50001:2020 (ISO 50001:2018, IDT). Systemy enerhetychnoho menedzhmentu. Vymohy ta nastanova shchodo vykorystannia. Kyiv, DP «UkrNDNTs». 2020. 33 s.

26. Plan diialnosti systemy enerhetychnoho menedzhmentu Ministerstva ekonomiky Ukrainy na period do 2026 roku. Nakaz Minekonomiky vid 30 serpnia 2023 roku № 12589. URL: <https://me.gov.ua/view/b3f084b3-daf3-4950-a8eb-89ffa35bb242>

27. Enerhetychnyi menedzhment Hrupy Naftohaz. Polityka publicnogo aktsionernoho tovarystva «Natsionalna aktsionerna kompaniia «Naftohaz Ukrainy» u sferi enerhetychnoho menedzhmentu (zatverdzheno rishenniam pravlinnia № 348 vid 21.08.2017). Hrupa Naftohaz. URL: <https://www.naftogaz.com/energy-management>

28. Model fakhivtsia za spetsializatsiieiu «Enerhetychnyi menedzhment». Kafedra elektropostachannia KPI im. Ihoria Sikorskoho. URL: <https://ep.kpi.ua/uk/content/model-fakhivtsia-za-spetsializatsiieiu-enerhetychnyi-menedzhment>

29. Mary Parker Follett Quotes. AZ Quotes. URL: [https://www.azquotes.com/author/20869-Mary\\_Parker\\_Follett?p=2](https://www.azquotes.com/author/20869-Mary_Parker_Follett?p=2)
30. Peter F. Drucker Quotes. AZ Quotes. URL: <https://www.azquotes.com/quote/843640>
31. Hanna Zamazieieva. Upravlinnia enerhiieiu: z choho pochaty shliakh do enerhoefektyvnosti. Ekonomichna Pravda. 22 hrudnia 2023 r. URL: <https://epravda.com.ua/columns/2023/12/22/708004/>
32. Pro skhvalennia Enerhetychnoi stratehii Ukrainy na period do 2050 roku. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 21 kvitnia 2023 r. № 373-r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-%D1%80#Text>
33. Standart vyshchoi osvity Ukrainy iz haluzi znan 07 Upravlinnia ta administruvannia, spetsialnosti: 073 Menedzhment drugoho (mahisterskoho) rivnia, riven osvity: Mahistr Zatverdzheno ta vvedeno v diiu nakazom Ministerstva osvity i nauky Ukrainy vid 10.07.2019 r. № 959. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/07/12/073-menedzhment-magistr.pdf>
34. Natsionalnyi klasyfikator Ukrainy. Klasyfikator profesii DK 003:2010. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>
35. Stratehiia IFNTUNH na 2024-2028 rr. Zatverdzhena Vchenoiu radoiu universytetu. Protokol № 13/658 vid 21.12.2023 r. Uvedeno v diiu nakazom rektora № 364 vid 28.12.2023 r. URL: <https://nung.edu.ua/content/stratehiya-ifntunh-na-2024-2028-roky>