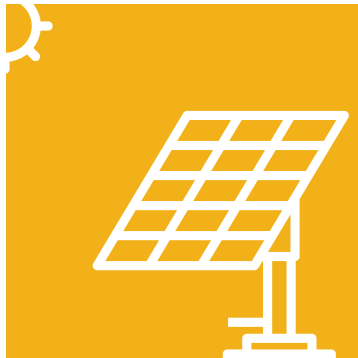




ДОСЛІДЖЕННЯ СТВОРЕННЯ РОБОЧИХ МІСЦЬ У СФЕРАХ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ



2020



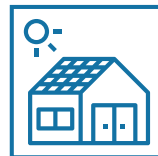
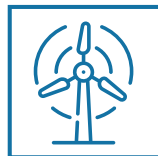
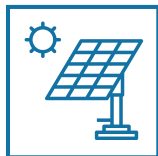
Виконавець:





РЕЗЮМЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

- У 2014-2019 роках сонячна та вітрова енергетика України забезпечили зайнятість майже 25 тис. працівників без врахування етапу виробництва обладнання. Разом із етапом виробництва обладнання ця цифра складає 45 тис.
- Потенціал зайнятості на етапі зняття з експлуатації потужностей на СЕС і ВЕС, введених у 2014-2019 роках, складає понад 2,5 тис. робочих місць.
- Індуковані ефекти зайнятості в сонячній та вітровій енергетиці оцінюються в 10,7-15,7 тис. робочих місць (тобто як наслідок розвитку галузі ВДЕ в економіці України в різних галузях утворилися додаткові робочі місця).
- Розрахунковий потенціал зайнятості на виконанні робіт з термомодернізації житлових будівель в Україні може досягати 795 тис. робочих місць.
- Виробники електроенергії з відновлюваних джерел енергії за 10 років перерахували до бюджету України 3,59 млрд. грн. податку на доходи фізичних осіб і 2,81 млрд. грн. Єдиного соціального внеску.
- 89,2% опитаних компаній, які працюють в Україні у сфері відновлювальної енергетики та енергоефективності:
 - інвестують власні кошти в підвищення кваліфікації персоналу;
 - вважають, що протягом останніх п'яти років кваліфікація працівників підвищилась;
 - відчують дефіцит кваліфікованого персоналу.
- Основні цілі національної політики зайнятості в контексті розвитку відновлюваної енергетики та енергоефективності мають охоплювати:
 - створення умов для забезпечення справедливого переходу та пом'якшення наслідків структурних змін зайнятості при переході до відновлюваної енергетики та підвищення енергоефективності;
 - оцінку можливостей зайнятості та засобів до існування, пов'язаних з доступом до енергії, включно із дослідженням гендерного виміру;
 - вдосконалення знань про формування робочих місць в сфері відновлюваної енергетики та енергоефективності та вивчення потреб у навчанні працівників, зокрема у ланцюгах постачання.



ЗМІСТ

1. АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ	4
2. ЗАЙНЯТІСТЬ І РОБОЧІ МІСЦЯ	6
3. ОПЛАТА ПРАЦІ, ДОСТАТНІСТЬ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ ТА ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ ГАЛУЗИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	23
4. КВАЛІФІКАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ	26
5. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	29

1

АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ





АКТУАЛЬНІСТЬ

Частка виробленої електричної енергії з відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), за різними джерелами, в спожитій енергії у світі на сьогодні складає 26%, і планується її збільшити до 55% до 2030 року. Орієнтовно в 50 країнах світу частка виробництва електричної енергії з ВДЕ вже перебільшує 50%, або наближається до цього рівня. Наприклад, за підсумками минулого року, часткою у 46% ВДЕ відзначилась Німеччина, яка, доречі, не є дуже сонячною.

ВДЕ це чиста екологія, можливість доступу до енергії в місцях де немає розвинутої енергетичної інфраструктури і звісно, це зміцнення економіки. Слідкуючи за сучасними світовими тенденціями, ресурс, що використовується для будівництва нових об'єктів генерації електричної енергії на 62 % складають ВДЕ. ВДЕ має суттєві конкурентні переваги у зменшенні собівартості будівництва. Так собівартість знизилась у 2019 році в порівнянні з 2010 роком: СЕС на 87%, ВЕС на 46%, за даними IRENA.

В минулому році відбувся потужний ріст ВДЕ в Україні. За даними Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження, в 2019 році було встановлено 4,5 ГВт нових потужностей, що збільшило загальну потужність приблизно втричі, до 6,8 ГВт. Сумарно ці станції дозволяють виробляти понад 8,4 млрд кВт-год електроенергії, або 5,5% від загального обсягу. Все це - завдяки € 3,7 млрд інвестицій лише у 2019 році. На думку учасників ринку, для досягнення описаних Міністерством цілей нижче такі суми необхідно вкладати щороку.

ВДЕ є найбільш диверсифікованим енергосектором України. Іноземні інвестори зберігають 30% ринку; олігархічний бізнес - близько 30%; малий та середній український бізнес – ще 30% та невеликі домашні господарства – 10%. Всього близько 800 станції, що виробляють електричну енергію з відновлюваних джерел та близько 25 000 домогосподарств.

Згідно представленої в січні 2020 року Міністерством енергетики та захисту довкілля концепції «Зеленого» енергетичного переходу, до 2050 року частка ВДЕ в структурі виробництва електроенергії може досягти 70%, тоді як від вугільної (найбільш екологічно брудної) генерації вдасться відмовитися повністю.

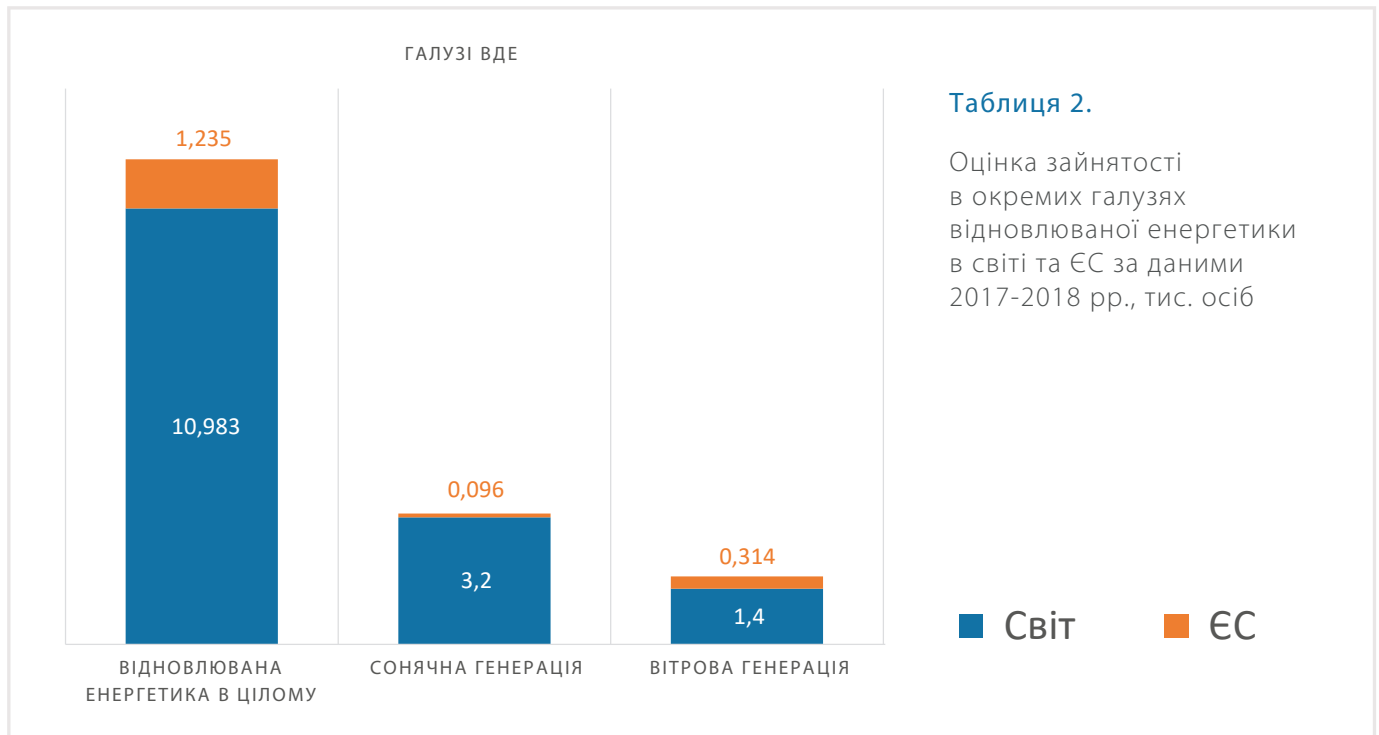
Окрім збільшення частки ВДЕ, великий акцент в діючих стратегічних планах України та і проектах майбутніх документів, саме на енергоефективність. Якщо взяти Європейську «Зелену» угоду, то на першому місці стоїть енергоефективність в будівлях. За даними Міжнародної енергетичної агенції (МЕА; англ. International Energy Agency, IEA), підвищення енергоефективності будівель, промислових процесів та транспорту може скоротити енергетичні потреби світу до 2050 року на третину, що є вагомим внеском у боротьбі зі зміною клімату. Україна має величезний потенціал енергоефективності – більше 10 млрд дол. США. При цьому одним з пріоритетних питань національної політики у сфері енергоефективності є термомодернізація у сфері житлово-комунального господарства. Національним планом дій з енергоефективності України до 2020 року передбачено впровадження комплексу заходів у чотирьох секторах, ключовим з яких є сектор будівель. За оцінками експертів, близько 70 тис. бюджетних закладів, 80 тис. багатоповерхівок, 6,5 млн. приватних домогосподарств потребують термомодернізації.

2

ЗАЙНЯТІСТЬ І РОБОЧІ МІСЦЯ



Зайнятість у секторі відновлюваної енергетики постійно збільшується у всьому світі - в 2018 році в ньому працювали близько 11 мільйонів людей (табл. 2)¹.



Джерела: Renewable Energy and Jobs. Annual Review 2019. IRENA. <https://www.irena.org/publications/2019/Jun/Renewable-Energy-and-Jobs-Annual-Review-2019>, с. 5-6, 29, 35. IRENA jobs database

За висновками компанії Ernst & Young (EY), реалізація амбітної цілі щодо підвищення частки відновлюваної енергетики в ЄС з 27 до 35%, за належної політичної підтримки, здатна до 2021 року збільшити зайнятість у сонячній енергетиці до 175 тис. осіб². Підвищення зайнятості у виробництві обладнання очікується у зв'язку зі створенням Європейської ради з виробництва для сонячної енергетики (European Solar Manufacturing Council, ESMC)³. Європейська асоціація сонячної енергетики (SolarPower Europe) передбачає, що реалізація відповідної промислової політики за цим напрямом здатна збільшити зайнятість у сонячній генерації до 300 тис. осіб⁴.

Зайнятість в енергетиці складається з прямих, непрямих та індукованих робочих місць. Пряма зайнятість - це робочі місця працівників, безпосередньо зайнятих на об'єктах виробництва електроенергії, а також їх постійних субпідрядників. Непряма зайнятість – це робочі місця персоналу,

зайнятого повний час в ланцюжку постачання і в галузях, що постачають продукти і послуги для нього. Індукована зайнятість – це робочі місця, що створюються, коли виплати працівникам, зайнятим на прямих і непрямих робочих місцях, витрачаються в більш широкій економіці при закупівлі товарів і послуг⁵.

За даними Міністерства енергетики США, технології відновлюваної енергетики зазвичай створюють більше робочих місць на один долар інвестицій у порівнянні з традиційними технологіями виробництва електроенергії⁶.

Зайнятість працівників на будівництві та експлуатації СЕС і суходільних ВЕС в Україні в 2014-2019 роках розрахована на основі методик Міжнародної агенції з відновлюваної енергетики (International Renewable Energy Agency, IRENA)^{7 8}.

³ ESMC (European Solar Manufacturing Council) (2019), "Our mission", <http://europeansolar.org/index.php/mission/>

⁴ SolarPower Europe (2019), "SolarPower Europe unveils supply-side industrial strategy for solar at Clean Energy Industrial Forum", 19 March, <http://www.solarpowereurope.org/solarpower-europe-unveils-supply-side-industrial-strategy-for-solar-at-clean-energy-industrial-forum/>.

⁵ Вплив ядерно-енергетичного комплексу на розвиток України. Аналітичний звіт (2018). УЯФ, ГО УЯТ, <https://www.slideshare.net/energoatom/i-i-i-153509525>

⁶ Solar Energy Job Creation Stalix <http://stalix.com/Solar%20Energy%20Job%20Creation.pdf>

⁷ IRENA (2017), Renewable energy benefits: Leveraging local capacity for solar PV, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

⁸ IRENA (2017), Renewable energy benefits: Leveraging local capacity for onshore wind, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

Щорічна зайнятість працівників за професійними групами й етапами будівництва та експлуатації СЕС і суходільних ВЕС розрахована за формулою:

$E = E_{1MW} / WH * P$, де:

E_{1MW} - зайнятість працівників, людино-днів на 1 МВт встановленої потужності;

WH – фонд робочого часу, робочих днів на рік;

P – введена потужність, МВт на рік.

Дані щодо річної кількості робочих днів на рік і щорічного приросту потужності СЕС представлені в табл. 3 та 1.

Таблиця 3. Фонд робочого часу*, 2014-2019 рр.

Рік	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Фонд робочого часу, робочих днів на рік	251	251	251	249	250	250

Джерела: Виробничий календар на 2014 рік. http://trudolub-zosh.ucoz.ua/board/ogoloshennja/virobnichij_kalendar_na_2014_rik/1-1-0-27. Виробничий календар на 2015 рік. <https://urok-ua.com/vyrobnichij-kalendar-na-2015-rik/https://urok-ua.com/vyrobnichij-kalendar-na-2015-rik/>. Виробничий календар на 2016 рік http://trudolub-zosh.ucoz.ua/board/ogoloshennja/virobnichij_kalendar_na_2016_rik_dlja_p_39_jatidennogo_robocchogo_tizhnja_z_dvoma_vikhidnimi_dnjami_u_subotu_ta_nedilju/1-1-0-57. Виробничий календар на 2017 рік <https://hrzone-ukraine.blogspot.com/2016/11/2017.html>. Виробничий календар на 2018 рік <https://hrzone-ukraine.blogspot.com/2017/12/2018-2018.html>. Виробничий (робочий) календар на 2019 рік <https://hrzone-ukraine.blogspot.com/2018/08/2019.html>

* - за умов п'ятиденного робочого тижня з двома вихідними днями у суботу та неділю.



ЗАЙНЯТІСТЬ ТА РОБОЧІ МІСЦЯ В СОНЯЧНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ

Нормативна кількість людино-днів за окремими етапами будівництва та експлуатації СЕС і професійними групами працівників у розрахунку на 1 МВт введеної потужності представлена в табл. 4.

Таблиця 4. Зайнятість працівників на будівництві та експлуатації СЕС, за професійними групами та етапами, людино-днів на 1 МВт введеної потужності.

Професійні групи	Планування проєктів	Виробництво обладнання	Транспорт	Встановлення та підключення до мережі	Утримання та технічне управління	Зняття з експлуатації	Всього
Експерти з правового, енергетичного регулювання, нерухомості та оподаткування, стандартизації	16,5	37,1	0,0	0,0	2,3	0,0	18,8
Фінансові аналітики	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6
Інженери-електрики, механіки та енергетики	7,7	0,0	0,0	7,6	39,5	4,6	59,4
Логістичні експерти	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
Екологічні експерти	1,8	0,0	0,0	6,0	0,0	3,7	11,5
Експерти з охорони праці	0,8	37,1	0,0	16,0	52,3	3,4	70,2
Промислові робітники й техніки	0,0	638,4	0,0	0,0	20,8	0,0	0,0

Професійні групи	Планування проектів	Виробництво обладнання	Транспорт	Встановлення та підключення до мережі	Утримання та технічне управління	Зняття з експлуатації	Всього
Промислові інженери, інженери з телекомунікацій та електрики	0,0	103,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Інженери-хіміки	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Маркетинг і персонал з продаж	0,0	46,2	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1
Водії вантажних автомобілів та оператори кранів	0,0	0,0	47,9	0,0	0,0	14,8	38,7
Вантажники	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	8,0
Адміністративний персонал	0,0	49,0	2,1	0,0	3,6	0,0	4,6
Судноплавні агенти	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	1,0
Логістичні експерти	0,0	40,6	0,7	0,0	0,0	1,7	2,0
Експерти з контролю якості	0,0	37,1	0,7	2,0	0,0	0,0	2,3
Будівельні робітники та технічний персонал	0,0	0,0	0,0	710,0	129,6	75,0	935,0
Цивільні інженери та будівельні бригадири	0,0	0,0	0,0	46,0	0,0	0,0	46,0
Оператори	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	22,0
Менеджмент	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	1,1
Разом	42,4	1004,5	69,5	787,6	271,2	103,2	1259,5

Джерело: Розраховано за: IRENA (2017), Renewable energy benefits: Leveraging local capacity for solar PV, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

Результати розрахунку зайнятості працівників на будівництві та експлуатації СЕС в Україні за професійними групами та етапами у 2014-2019 роках представлені в табл. 5.

Таблиця 5. Зайнятість працівників на будівництві та експлуатації СЕС в Україні, за професійними групами та етапами, 2014-2019 рр., осіб.

Професійні групи	Планування проєктів	Виробництво обладнання	Транспорт	Встановлення та підключення до мережі	Утримання та технічне управління	Зняття з експлуатації
Експерти з правового, енергетичного регулювання, нерухомості та оподаткування, стандартизації	309	696	0	0	43	0
Фінансові аналітики	199	0	0	0	0	0
Інженери-електрики, механіки та енергетики	144	0	0	143	740	86
Логістичні експерти	94	0	0	0	0	0
Екологічні експерти	34	0	0	113	0	69
Експерти з охорони праці	15	696	0	300	980	64
Промислові робітники й техніки	0	11972	0	0	390	0
Промислові інженери, інженери з телекомунікацій та електрики	0	1943	0	0	0	0
Інженери-хіміки	0	289	0	0	0	0
Маркетинг і персонал з продаж	0	866	0	0	0	0
Водії вантажних автомобілів та оператори кранів	0	0	899	0	0	278
Вантажники	0	0	300	0	0	0
Адміністративний персонал	0	919	39	0	67	0
Судноплавні агенти	0	0	39	0	0	0
Логістичні експерти	0	761	13	0	0	32
Експерти з контролю якості	0	696	13	38	0	0
Будівельні робітники та технічний персонал	0	0	0	13315	2431	1407
Цивільні інженери та будівельні бригадири	0	0	0	863	0	0
Оператори	0	0	0	0	413	0
Менеджмент	0	0	0	0	21	0
Разом	795	18837	1303	14770	5086	1935

У % ЗА ЕТАПАМИ (БЕЗ ЗНЯТТЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ)

1,95



ПЛАНУВАННЯ
ПРОЄКТІВ

46,18



ВИРОБНИЦТВО
ОБЛАДНАННЯ

3,19



ТРАНСПОРТ

36,21



ВСТАНОВЛЕННЯ ТА
ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО МЕРЕЖІ

12,47



УТРИМАННЯ ТА
ТЕХНІЧНЕ УПРАВЛІННЯ

У 2014–2019 роках галузь сонячної енергетики забезпечила зайнятість 40791 осіб, без урахування етапу зняття з експлуатації. Оскільки в Україні в цей період не була демонтована жодна СЕС, зайнятість 1935 людей на етапі зняття з експлуатації може розглядатися як потенціал для майбутніх періодів.

Зайнятість за професійними групами є найбільшою у будівельних робітників і технічного персоналу (38,60%), на другому місці – промислові робітники і техніки (30,31%). Утримання та технічне управління СЕС забезпечує 12,47% зайнятості. Без урахування виробництва обладнання в сонячній енергетиці було зайнято 21955 працівників або 53,82% від загального числа зайнятих.

В лютому 2019 року у Вінниці був запущений завод KNESS PV – перше масштабне промислове виробництво панелей для сонячних електростанцій (ФЕС) в Україні. На ньому створено 120 нових

робочих місць і ще понад 50 людей будуть залучені для роботи у сфері технічних розробок, логістики, реалізації та дистрибуції продукції. KNESS Group з 2015 року виробляє металоконструкції та електротехнічне обладнання для відновлюваної енергетики та розподільчих мереж, з 2016 року виробнича компанія групи освоїла серійний випуск інверторного обладнання. Станом на початок 2019 року було виготовлено та встановлено такого обладнання загальною потужністю 406 МВт. Введення в експлуатацію заводу KNESS PV дає можливість говорити про Україну як виробника 100% комплектуючих для галузі сонячної енергетики⁹.

За повідомленням Департаменту корпоративних комунікацій KNESS, з моменту запуску заводу на початку 2019 року в Україні побудовано 12 промислових фотоелектричних станцій загальною потужністю 70,66 МВт з використанням сонячних модулів виробництва KNESS PV.



ЗАЙНЯТІСТЬ ТА РОБОЧІ МІСЦЯ У ВІТРОВІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ

Нормативна кількість людино-днів за окремими етапами будівництва та експлуатації суходільних ВЕС і професійними групами працівників у розрахунку на 1МВт введеної потужності представлена в табл. 6.

Таблиця 6. Зайнятість працівників на будівництві та експлуатації суходільних ВЕС, за професійними групами та етапами, людино-днів на 1МВт введеної потужності.

Професійні групи	Планування проєктів	Виробництво обладнання	Транспорт	Встановлення та підключення до мережі	Утримання та технічне управління	Зняття з експлуатації	Всього
Експерти з правового, енергетичного регулювання, нерухомості та оподаткування, стандартизації	20,4	0,3	1,1	0,0	1,6	0,0	23,4
Фінансові аналітики	14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6
Логістичні експерти	7,2	21,2	1,1	4,8	0,0	0,9	35,2

⁹KNESS PV став першим національним промисловим виробником сонячних панелей в Україні. KNESS, <https://kness.energy/news/opening-of-the-kness-pv/>

Професійні групи	Планування проєктів	Виробництво обладнання	Транспорт	Встановлення та підключення до мережі	Утримання та технічне управління	Зняття з експлуатації	Всього
Інженери-електрики, механіки та енергетики	5,8	0,0	0,0	7,6	0,0	8,6	22,0
Екологічні експерти	1,6	0,0	0,0	14,4	1,6	6,7	24,3
Експерти з охорони праці	1,0	21,5	0,0	30,4	3,0	6,2	62,1
Геотехнічні експерти	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Маркетинг і персонал з продаж	0,0	20,9	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9
Промислові робітники	0,0	248,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Промислові інженери	0,0	20,1	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0
Інженери з телекомунікацій та комп'ютерні інженери	0,0	0,3	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0
Водії вантажних автомобілів та оператори кранів	0,0	0,0	12,4	60,0	0,0	36,0	108,4
Вантажники	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5
Адміністративний персонал	0,0	17,4	2,5	0,0	2,5	0,0	22,3
Експерти з контролю якості	0,0	21,2	0,0	2,0	0,0	0,0	23,2
Будівельні робітники та технічний персонал	0,0	0,0	0,0	532,0	7,4	110,0	649,4
Цивільні інженери та будівельні бригадири	0,0	0,0	0,0	38,4	0,0	0,0	38,4
Оператори	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	22,0
Менеджмент	0,0	7,7	0,0	0,0	0,8	0,0	8,5
Разом	51,6	379,3	17,5	689,6	53,3	168,4	1076,2

Джерело: IRENA (2017), Renewable energy benefits: Leveraging local capacity for onshore wind, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi

Результати розрахунку зайнятості працівників на будівництві та експлуатації суходільних ВЕС в Україні за професійними групами та етапами у 2014-2019 роках представлені в табл. 7.

Таблиця 7. Зайнятість працівників на будівництві та експлуатації суходільних ВЕС в Україні, за професійними групами та етапами, 2014-2019 рр., осіб.

Професійні групи	Планування проектів	Виробництво обладнання	Транспорт	Встановлення та підключення до мережі	Утримання та технічне управління	Зняття з експлуатації	Всього
Експерти з правового, енергетичного регулювання, нерухомості та оподаткування, стандартизації	72	1	4	0	6	0	72
Фінансові аналітики	52	0	0	0	0	0	52
Логістичні експерти	25	75	4	17	0	3	25
Інженери-електрики, механіки та енергетики	21	0	0	27	0	30	21
Екологічні експерти	6	0	0	51	6	24	6
Експерти з охорони праці	4	76	0	108	11	22	4
Геотехнічні експерти	4	0	0	0	0	0	4
Маркетинг і персонал з продаж	0	74	0	0	0	0	0
Промислові робітники	0	881	0	0	0	0	0
Промислові інженери	0	71	0	0	25	0	0
Інженери з телекомунікацій та комп'ютерні інженери	0	1	0	0	26	0	0
Водії вантажних автомобілів та оператори кранів	0	0	44	212	0	127	0
Вантажники	0	0	2	0	0	0	0
Адміністративний персонал	0	61	9	0	9	0	0
Експерти з контролю якості	0	75	0	7	0	0	0
Будівельні робітники та технічний персонал	0	0	0	1884	26	390	0
Цивільні інженери та будівельні бригадири	0	0	0	136	0	0	0
Оператори	0	0	0	0	78	0	0
Менеджмент	0	27	0	0	3	0	0
Разом	183	1343	62	2442	189	596	183

У % ЗА ЕТАПАМИ (БЕЗ ЗНЯТТЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ)

4,34



ПЛАНУВАННЯ
ПРОЕКТІВ

31,83



ВИРОБНИЦТВО
ОБЛАДНАННЯ

1,47



ТРАНСПОРТ

57,88



ВСТАНОВЛЕННЯ ТА
ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО МЕРЕЖІ

4,48



УТРИМАННЯ ТА
ТЕХНІЧНЕ УПРАВЛІННЯ

14,13



ЗНЯТТЯ З
ЕКСПЛУАТАЦІЇ

У 2014-2019 роках галузь вітрової енергетики забезпечила зайнятість 4219 осіб, без урахування етапу зняття з експлуатації. Оскільки в Україні в цей період не була демонтована жодна суходільна ВЕС, зайнятість 596 працівників на етапі зняття з експлуатації може розглядатися як потенціал для майбутніх періодів. Загальний додатковий потенціал зайнятості на етапі зняття з експлуатації потужностей на СЕС і суходільних ВЕС, введених у 2014-2019 роках складає 2531 працівників.

Зайнятість за професійними групами є найбільшою у будівельних робітників і технічного персоналу (45,27%), на другому місці – промислові робітники (20,88%). Утримання та технічне управління для суходільних ВЕС забезпечує 4,48% зайнятості. Без урахування виробництва обладнання у вітрової енергетиці було зайнято 2879 працівників або 68,24% від загального числа зайнятих.

В 2012 році на базі Краматорського заводу важкого верстатобудування було налагоджено виробництво перших вітрогенераторів мегаватного класу. Головним замовником є «Фурлендер Віндтехнологі» (Furlander Windtechnology)¹⁰. За експертною оцінкою Української вітроенергетичної асоціації, з 2011 до кінця 2019 року загальні збудовані потужності «Фурлендер Віндтехнологі», на яких використовуються віротурбіни українського виробництва, склали 260,3 МВт.

У 2017 році під егідою EurObserv'ER розроблена методологія кількісного визначення прямої та непрямой зайнятості для кожної з країн-членів ЄС на основі використання моделі «витрати-випуск» (Input-Output model), що враховує різні види виробництва відновлюваної енергії, однак зайнятість, пов'язана із заходами з енергоефективності, виходить за межі цієї роботи¹¹.

Даний підхід має назву «слідування за грошовими коштами». Ефект для зайнятості визначається за потоками доходів від інвестицій та експлуатації (капітальні видатки й операційні витрати) відновлюваних джерел енергії, що надходять у різні сектори економіки, після чого розраховується кількість працівників, які отримують компенсацію,

використовуючи певну частку цих доходів. Витрати перераховуються в еквіваленті повної зайнятості, виходячи з конкретної частки витрат на оплату праці та вартості праці для кожного економічного сектора в кожній державі-члені ЄС. Частка витрат на оплату праці враховує фактор самозайнятості та внутрішньогалузеві витрати, а також вплив витрат сектору на проміжні товари та послуги (ефекти переливу, що створюють непряму зайнятість). Для обчислення цих параметрів використовуються таблиці витрати-випуск від Євростату. Результатом є прозорий зв'язок між потоками надходжень, спричинених розвитком відновлюваної енергетики, та пов'язаними з ними працівниками (або еквівалентним штатним робочим часом) для кожного економічного сектора й окремої держави-члена ЄС. У методології зазначається, що індуковані ефекти зайнятості можна проаналізувати за допомогою макроекономічного моделювання.

За даними дослідження Каліфорнійського Університету Берклі (University of California, Berkeley), кожне робоче місце в галузі сонячної енергетики створює від 1,8 до 2,8 робочих місць в інших сегментах економіки¹². Результати аналітичного узагальнення понад 30 статей і доповідей на даних з 2000 року та прикладі як ЄС в цілому, так і окремих країн-членів (Іспанії, Греції, Швеції, Італії, Німеччини, Франції, Чехії), а також США, Канади, Японії, Китаю, Індії, Бразилії, Південної Африки та ін., показують, що індукована зайнятість на ВЕС може досягати 1,59 осіб на 1 МВт введеної потужності¹³.

З урахуванням того, що на кінець 2019 року в Україні було введено 4925 МВт потужностей на СЕС і 1170 МВт - на ВЕС, індукована зайнятість може бути оцінена для СЕС – у 8865-13790 осіб, для ВЕС – у 1860 осіб.

¹⁰ Вікіпедія. Вітрова енергетика України https://uk.wikipedia.org/wiki/Вітрова_енергетика_України

¹¹ Marc Marsidi, Ton van Dril, Francesco Dalla Longa, Ayla Uslu, Luuk Beurskens (2017). Renewable energy employment effects in the EU and the Member States. Methodology report., EurObserv'ER.

¹² Ban-Weiss, George, David Larsen, Sonny Li, Dano Wilusz (2004). Job Creation Studies in California for VOTESOLAR. University of California, Berkeley. http://votesolar.org/linked-docs/MSR_Job_Creation.pdf

¹³ Aldieri, Luigi & Grafström, Jonas & Sundström, Kristoffer & Vinci, Concetto. (2020). Wind Power and Job Creation. Sustainability. 12. 45. 10.3390/su12010045.



ПОТЕНЦІАЛ ЗАЙНЯТОСТІ В СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ В УКРАЇНІ

Житловий сектор в Україні складається з 240 тис багатоквартирних та близько 6,5 млн приватних будинків. Публічний сектор нараховує близько 70 тисяч будівель, 60 тис з яких – місцевої влади та 10 тис – центральної¹. Всі будівлі, введені в експлуатацію до 1993 року, а також значна частка будівель, введених в експлуатацію пізніше, потребують термомодернізації².

проведення масштабної енергомодернізації житлових будинків в Україні становить близько 49 млрд дол³. Також існує надзвичайно велика потреба в інвестиціях в енергоефективність житлових і нежитлових будівель. Необхідні обсяги таких інвестицій для установ бюджетної сфери до 2030 року оцінюється в 354 млн. євро щороку (рис. 1).

Майже 70% житла в Україні було збудовано у 1946-1990 рр. з застосуванням низьких стандартів енергоефективності, тому інвестиційна потреба для

Обсяги необхідних інвестицій в енергоефективність бюджетних установ

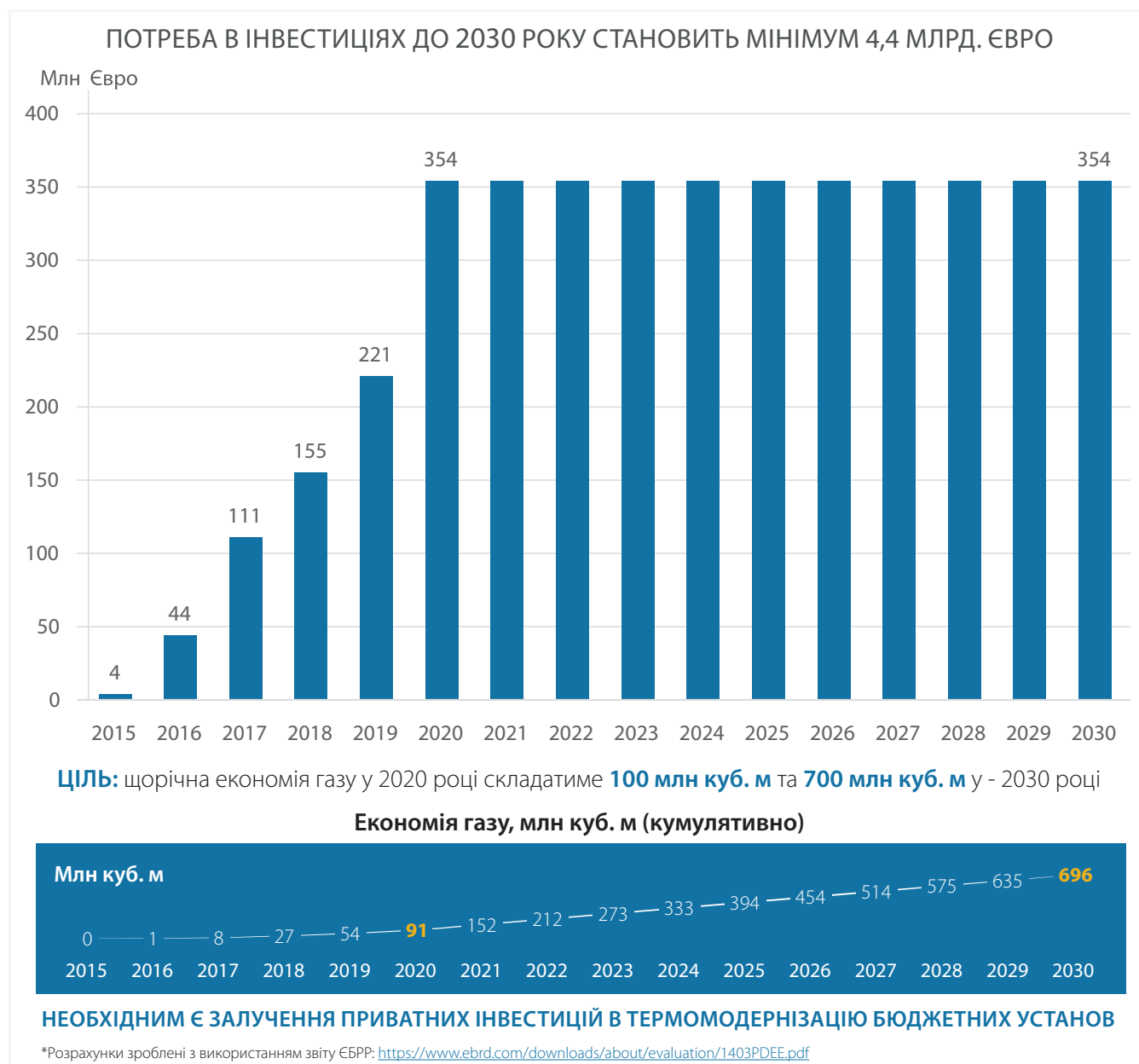


Рис. 1. Потреба в інвестиціях в енергоефективність бюджетних установ до 2030 року, млн. євро

Джерело: Прийняття Примірного енергосервісного договору дасть можливість енергомодернізувати школи, дитячі садки, лікарні, Держенергоефективності, 21.10.2015, <http://saee.gov.ua/uk/news/877>

¹ Система енергоефективності в Україні: проект до обговорення, 30 липня 2018 року. <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/09/GIZ-brochure.pdf>, с. 32, 38.

² Термомодернізація житлового будинку. <https://thermomodernisation.org/wp-content/uploads/2017/10/Термомодернізація.pdf>

³ Система енергоефективності в Україні: проект до обговорення, 30 липня 2018 року. <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/09/GIZ-brochure.pdf>, с. 32.



1. «ТЕПЛІ КРЕДИТИ»

З жовтня 2014 року до кінця 2019 року учасниками державної програми «Теплі кредити», що реалізується Державним агентством енергоефективності, стали 740 тисяч родин і понад 5,3 тис. Об'єднань співвласників багатоквартирних житлових будинків та житлово-будівельних кооперативів (ОСББ/ЖБК), які разом залучили на енергоефективні заходи близько 9,0 млрд. грн. та отримали від уряду понад 3,3 млрд. грн. відшкодування^{4,5}. В результаті за програмою «Теплі кредити» в ОСББ/ЖБК та індивідуальних житлових будинках, були реалізовані наступні енергоефективні заходи (табл. 8).

Таблиця 8. Структура енергоефективних заходів, реалізованих в ОСББ/ЖБК та індивідуальних житлових будинках в рамках Державної програми «Теплі кредити», 2010-2019 роки, %

Енергоефективні заходи	ОСББ/ЖБК	Індивідуальні житлові будинки
Встановлення вікон	28,0	64,0
Встановлення індивідуального теплового пункту	22,0	-
Встановлення дверей загального користування	8,0	-
Утеплення фасадів, горищ, підвалів	15,0	29,0
Модернізація освітлення	8,0	-
Модернізація опалення	13,0	-
Встановлення вузлів обліку води (гарячої, холодної) та теплової енергії	5,0	-
Встановлення радіаторів системи опалення, регуляторів температури повітря	-	3,0
Встановлення твердопаливних котлів	-	4,0
Інші	1,0	-

Джерело: Дослідження результативності та економічної ефективності державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв із відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2020 роки за результатами обстеження учасників програми у 2015-2019 рр. (2020). Держенергоефективності. Київ, http://saee.gov.ua/sites/default/files/Otsinka_TK_15_06_2020.pdf, с. 6-7.

2. IQ ENERGY

Донорська програма IQ energy була започаткована у 2016 році Європейським банком реконструкції та розвитку (Євробанк, ЄБРР, англ. European Bank for Reconstruction and Development)⁶. За цей час 43 тисячі українських родин вже модернізували своє житло. Індивідуальні домогосподарства, що проживають у квартирах або приватних будинках можуть залучити кредит для здійснення заходів енергоефективності та отримати компенсацію до 20% після успішної їх реалізації. Бюджет програми на 4 роки (до 2020) складає 90 млн євро, з них – 75 млн євро від ЄБРР для надання кредитів та 15 млн євро від фонду E5P для надання грантів⁷.

⁴Дослідження результативності та економічної ефективності державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв із відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2020 роки за результатами обстеження учасників програми у 2015-2019 рр. Держенергоефективності. Київ, http://saee.gov.ua/sites/default/files/Otsinka_TK_15_06_2020.pdf, с. 3.

⁵Енергоефективність та «зелена» енергетика України: здобутки 5 останніх років та наступні цілі. Держенергоефективності http://saee.gov.ua/sites/default/files/Savchuk_SAE_22_11_2019.pdf, с. 5.

⁶Система енергоефективності в Україні: проект до обговорення, 30 липня 2018 року. <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/09/GIZ-brochure.pdf>, с. 35.

⁷Система енергоефективності в Україні: проект до обговорення, 30 липня 2018 року. <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/09/GIZ-brochure.pdf>, с. 36.

3. ДЕРЖАВНИЙ ФОНД ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

Державним фондом енергоефективності на реалізацію Програми підтримки енергомодернізації багатоквартирних будинків «Енергодім» з Державного бюджету України у 2018 році було виділено 1,5 млрд грн., у 2019 році - передбачено 1,2 млрд грн, також надається фінансова підтримка ЄС та уряду Німеччини у 100 млн євро⁸. Станом на 14 квітня 2020 року Фонд отримав 59 заявок на участь у програмі «Енергодім» та одну заявку на затвердження проекту та часткове відшкодування вартості розробки проектної

документації та її експертизи (в тому числі обстеження об'єкту (будівлі)). Очікувана вартість проектів становить 304,798 млн грн, очікувана вартість грантів – 211,734 млн грн⁹.

Джерелом фінансування енергоефективних проектів також є використання власних ресурсів органів влади. Проте, їх обмежений характер не дозволяє забезпечити масштабну реалізацію реформи енергоефективності.

4. МІЖНАРОДНА ТЕХНІЧНА ТА ФІНАНСОВА ДОПОМОГА

Важливе значення відіграє донорське фінансування інфраструктурних проектів з енергоефективності - в Україні існують програми кредитування від ЄБРР, Європейського інвестиційного банку (ЄІБ, англ. The European Investment Bank, EIB), Північної екологічної фінансової корпорації (НЕФКО, англ. Nordic Environment Finance Corporation, NECO), Східноєвропейського партнерства з питань

енергоефективності та екології (англ. Eastern Europe Energy Efficiency and Environment Partnership, E5P) (табл. 9). В рамках таких програм, окрім фінансування, муніципалітети можуть отримати технічну та консультативну підтримку при впровадженні проекту. Однак, їх ресурсний потенціал не може покрити необхідну інвестиційну потребу в секторі¹⁰.

Таблиця 9. Структура енергоефективних заходів, реалізованих в ОСББ/ЖБК та індивідуальних житлових будинках в рамках Державної програми «Теплі кредити», 2010-2019 роки, %

ЄІБ «Надзвичайна кредитна програма відновлення України»	Позики ЄБРР	НЕФКО	Спільна програма ЄІБ, Міністерства освіти України
200 млн євро кредиту, з них 84 млн на проекти в громадських будівлях	Комерційні позики ЄБРР від 5 млн євро	Пільгові позики від 50 до 500 тис євро	Проект передбачає 160 млн євро на реновації ВУЗів (7 закладів відібрано на перший етап)
Органи влади можуть залучити позику до 20 років, відсоткова ставка близько 2.5%	Органи влади можуть залучити позику до 15 років, відсоткова ставка до 10%	Органи влади можуть залучити позику до 5 років, відсоткова ставка 6%	Співфінансування проекту НЕФКО та E5P. Кошти кредиту залучаються на 20 років з 5-річним пільговим періодом

Джерело: Система енергоефективності в Україні: проект до обговорення, 30 липня 2018 року.
<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/09/GIZ-brochure.pdf>, с. 44.

⁸Фонд енергоефективності презентував програму модернізації житлового фонду України. Фонд енергоефективності, 05.09.2019, <https://eefund.org.ua/fond-energoefektivnosti-prezentuvav-programu-modernizacii-zhitlovogo-fondu-ukraini>

⁹Фонд енергоефективності фінансує проекти Програми «Енергодім» без обмежень. Фонд енергоефективності, 14 квітня 2020 р, <https://eefund.org.ua/fond-energoefektivnosti-finansue-proekti-programi-energodim-bez-obmezhen>

¹⁰Система енергоефективності в Україні: проект до обговорення, 30 липня 2018 року.
<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/09/GIZ-brochure.pdf>, с. 42.

В 2014-2019 роках загальна сума коштів міжнародної допомоги за 23-ма проектами з реалізації енергоефективних заходів у будівлях, зареєстрованими у Міністерстві розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, склала 31 318 тис. дол. США¹¹.

В рамках імплементації Директиви 2012/27/ЕС про енергоефективність (від 25.10.2012) у бюджетній

сфері укладено близько 360 енергосервісних контрактів або ЕСКО-договорів, основаних на принципі повернення приватних інвестицій в енергоефективність бюджетних установ виключно за рахунок економії енергоспоживання¹². Однак концепція енергосервісних договорів в Україні знаходиться на початковій стадії розвитку і потребує внесення змін до законодавства¹³



ЗАЙНЯТІСТЬ В ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

Термомодернізація житлових і нежитлових будівель (об'єктів соціальної сфери і публічного сектору) має значний потенціал зайнятості, адже її потребує близько 80% усіх багатоквартирних будинків¹⁴ і 72 млн кв. м бюджетних установ, основна частка з яких була побудована до 1991 року¹⁵.

В сфері енергоефективності будівель потенційно можуть бути зайняті:

- енергоаудитори для проведення енергетичної сертифікації багатопверхових житлових новобудов, ОСББ/ЖБК, які отримують державну підтримку на реалізацію заходів з підвищення енергоефективності та бюджетних установ, у яких здійснюється реконструкція та модернізація.
- працівники в усіх секторах економіки, зайняті на роботах з термомодернізації бюджетних установ та багатоквартирних житлових будинків.

За даними дослідження Офісу з фінансового та економічного аналізу Верховної Ради України¹⁶, загальний потенціал зайнятості в сфері енергоефективності будівель оцінюється як створення близько 1135 робочих місць для енергоаудиторів (у щорічному вимірі) та майже 465 тис. робочих місць в усіх секторах економіки для працівників, зайняті на роботах з термомодернізації бюджетних установ та багатоквартирних житлових будинків (табл. 10).

¹¹Перелік проектів міжнародної допомоги, зареєстрованих у Міністерстві розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, 03.12.2019, Офіційний веб-сайт: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=397528c2-3c15-49a3-81a6-cc14aeef68db&title=PerelikProektivMizhnarodnoiDopomogiUkraini-ZarestrovanikhUMinisterstviEkonomichnogoRozvitkuTorgivliUkraini&isSpecial=true>

¹²Енергоефективність та «зелена» енергетика України: здобутки 5 останніх років та наступні цілі. Держенергоефективності http://saee.gov.ua/sites/default/files/Savchuk_SAEЕ_22_11_2019.pdf, с. 11.

¹³Система енергоефективності в Україні: проект до обговорення, 30 липня 2018 року. <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/09/GIZ-brochure.pdf>, с. 40.

¹⁴Фонд енергоефективності презентував програму модернізації житлового фонду України. Фонд енергоефективності, 05.09.2019, <https://eefund.org.ua/fond-energoefektivnosti-prezentuvav-programu-modernizacii-zhitlovogo-fondu-ukraini>

¹⁵Оцінка кількості робочих місць, які можуть бути створені у разі ухвалення проекту Закону України №4941-Д «Про енергетичну ефективність будівель». Офіс з фінансового та економічного аналізу у Верховній Раді України, січень 2017, https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2017/03/2017-02-03-FEAO_Energy-efficiency_A5_04_print-final.pdf, с. 14.

¹⁶Оцінка кількості робочих місць, які можуть бути створені у разі ухвалення проекту Закону України №4941-Д «Про енергетичну ефективність будівель». Офіс з фінансового та економічного аналізу у Верховній Раді України, січень 2017, https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2017/03/2017-02-03-FEAO_Energy-efficiency_A5_04_print-final.pdf

Таблиця 10. Потенціал зайнятості в сфері енергоефективності будівель

Показники	Робочі місця енергоаудиторів, що створюватимуться щороку, од.	Робочі місця в економіці, створені у разі термомодернізації всіх будівель, од.
Об'єкти будівництва із середнім та значним класом наслідків — багатоквартирні житлові новобудови	615	-
Бюджетні установи площею понад 250 кв. м, для яких щорічно проводитиметься модернізація та реконструкція	89	-
Бюджетні установи площею понад 250 кв. м, загальний фонд	-	195 000
ОСББ/ЖБК, що отримують державну підтримку на заходи з підвищення енергоефективності	431	-
Багатоквартирні житлові будівлі	-	270 000
Всього	1135	465 000

Джерело: Оцінка кількості робочих місць, які можуть бути створені у разі ухвалення проекту Закону України №4941-Д «Про енергетичну ефективність будівель». Офіс з фінансового та економічного аналізу у Верховній Раді України, січень 2017, https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2017/03/2017-02-03-FEAO_Energy-efficiency_A5_04_print-final.pdf, с. 17.

Розрахунки зроблені з урахуванням наступних припущень:

Кожний мільярд доларів США, інвестований у підвищення енергоефективності будівель, сприятиме створенню 20 тис. робочих місць в економіці України. У різних країнах 1 млрд дол. США, інвестований у проекти з енергоефективності (модернізація систем освітлення, капітальні ремонти, проекти термомодернізації бюджетних та житлових будівель тощо), створює від 15 тис. до 20 тис. прямих, непрямих та індукованих робочих місць у економіці¹⁷.

Потенціал зайнятості працівників на виконанні робіт з термомодернізації будівель України може бути оцінений на основі експертного розрахунку (за даними Української асоціації енергосервісних компаній) зайнятості працівників за професіями та етапами виконання робіт з термомодернізації будівлі дитячого садка з опалюваною площею 2 тис. кв.м. (табл. 11).

В Україні буде проведена термомодернізація всіх будівель бюджетних установ і всіх багатоквартирних будинків, що її потребують¹⁸.

¹⁷Winter Nelson K., Harrington A. (2015). Jobs Creation and Investment in Energy Efficiency. Illinois Energy Efficiency Stakeholder Advisory Group, http://ilsagfiles.org/SAG_files/Meeting_Materials/2015/6_23_15_Meeting/Jobs_Creation_and_Investments_in_Energy_Efficiency_6_22_15.pdf

¹⁸ Оцінка кількості робочих місць, які можуть бути створені у разі ухвалення проекту Закону України №4941-Д «Про енергетичну ефективність будівель». Офіс з фінансового та економічного аналізу у Верховній Раді України, січень 2017, https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2017/03/2017-02-03-FEAO_Energy-efficiency_A5_04_print-final.pdf, с. 12,14.

Таблиця 11. Експертна оцінка зайнятості працівників за професіями та етапами виконання робіт з термомодернізації об'єкта соціальної сфери (дитячий садок)*

Етап	Професії працівників	Чисельність працівників, осіб	Кількість робочих днів
Підготовчий етап (юридичне та фінансове оформлення договорів)	юрист, менеджер	2	30**
Енергоаудит	енергоаудитор	2	10
Роботи з обстеження технічного стану	технічний експерт	2	10
Проектна робота	інженер-проектувальник	8	15
Утеплення, теплоізоляція покрівлі	будівельник	3	5
Утеплення фасаду - мінераловатним утеплювачем, фасадною штукатуркою та фасадною фарбою	будівельник	5	20
Утеплення перекриття над підвалом ІЗОФРАМ УТГІ	будівельник	5	10
Заміна вікон на металопластикові	будівельник	3	10
Заміна дверей	будівельник	2	2
Загально-будинкові системи електроспоживання	електромонтажник	5	10
Встановлення будинкового вузла обліку тепла	зварювальник, слюсар-сантехнік, електромонтажник, монтажник КВПтаА	5	1
Встановлення будинкового лічильника на воду	зварювальник, слюсар-сантехнік	3	1
Встановлення індивідуального теплового пункту (ІТП)	зварювальник, слюсар-сантехнік, електромонтажник, монтажник КВПтаА	5	5

Джерело: експертна оцінка за даними Української асоціації енергосервісних компаній

* - Розрахунок виконано для усередненого об'єкту: двоповерховий дитячий садок, з опалювальною площею 2000 м². В зв'язку з відсутністю відповідного виду робіт, у розрахунок не враховано, але мають бути взяті до уваги, роботи з промивки/очищення та регулювання системи опалення. У розрахунок не враховано вартість робіт з повторного енергетичного аудиту для підтвердження отриманого результату та оформлення енергетичного сертифікату будівлі.

** - Згідно з Методичними рекомендаціями для співвласників багатоквартирних будинків з розробки енергоефективних проектів, виконання підготовчого етапу (юридичне та фінансове оформлення договорів) – 1-2 місяці, для розрахунку взята тривалість етапу 1 місяць. Загальний термін підготовки, розробки та реалізації проекту може становити від 6 до 12 місяців¹⁹, для розрахунку взятий термін реалізації проекту 1 рік.

¹⁹ Методичні рекомендації для співвласників багатоквартирних будинків: розробка енергоефективних проектів (2016), Проект «Створення енергетичних агентств в Україні», GIZ, с. 6.

Потенціал зайнятості працівників за окремими професіям й етапами термомодернізації житлових будівель розрахований за формулою:

$$E = E_{15M} / WH * S, \text{ де:}$$

E_{15M} - зайнятість працівників, людино-днів на 1 кв.м. площі об'єкту;

WH – фонд робочого часу, робочих днів на рік;

S – площа житлових будівель, млн. кв. м.

Дані для розрахунку потенціалу зайнятості працівників наведені в табл. 12.

Таблиця 12. Площа житлових будівель та річний фонд робочого часу в Україні, 2018 рік

Площа житлових будівель*, млн. кв.м.	Корегувальний коефіцієнт для житлових будівель**	Скорегована площа житлових будівель, млн. кв. м.	Фонд робочого часу***, днів на рік
993,34	0,8	794,67	250

Джерела: Житловий фонд України. Держстат України. Офіційний веб-сайт www.ukrstat.gov.ua;

Фонд енергоефективності презентував програму модернізації житлового фонду України. Фонд енергоефективності, 05.092019,

<https://eefund.org.ua/fond-energoefektivnosti-prezentuvav-programu-modernizacii-zhitloвого-fondu-ukraini>;

Виробничий календар на 2018 рік <https://hrzone-ukraine.blogspot.com/2017/12/2018-2018.html>.

* - без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій Донецької та Луганської областей.

** - з урахуванням того, що модернізації потребує близько 80% усіх багатоквартирних будинків.

*** - за умов п'ятиденного робочого тижня з двома вихідними днями у суботу та неділю.

Загальний розрахунковий потенціал зайнятості на виконанні робіт з термомодернізації житлових будівель в Україні становить 794672 працівників (табл. 13).

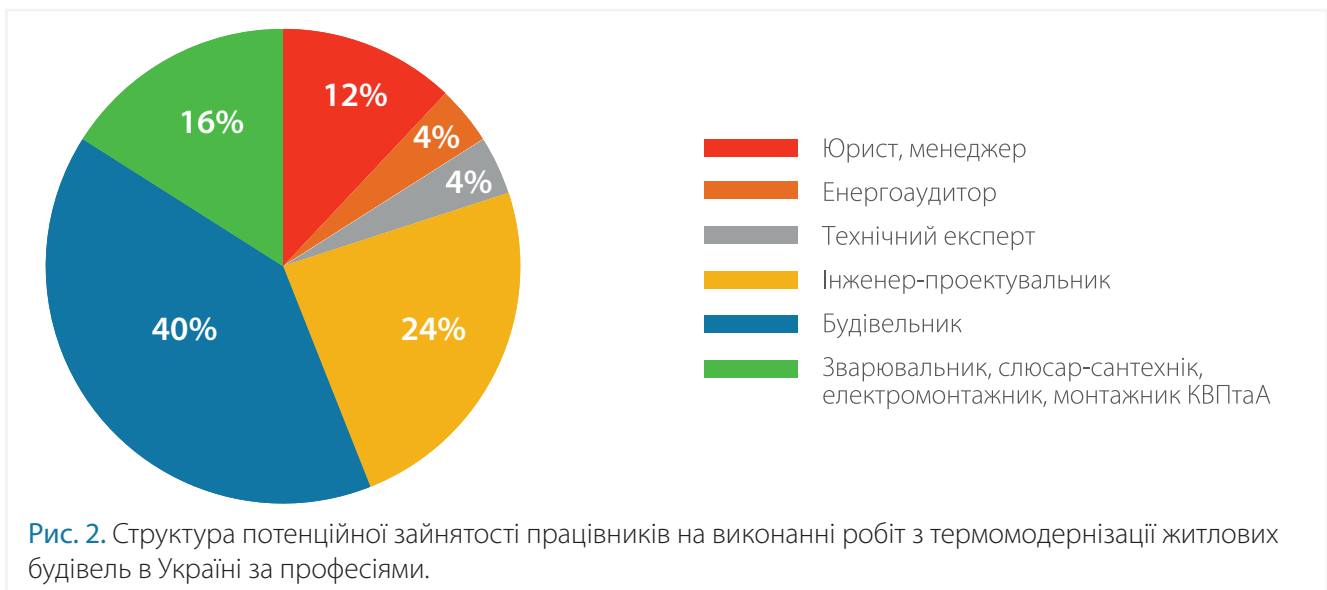
Таблиця 13. Потенціал зайнятості працівників на виконанні робіт з термомодернізації житлових будівель в Україні

Етапи	Професії	Зайнятість працівників на виконанні робіт з термомодернізації дитячого садка			Потенціал зайнятості працівників, осіб
		людино-днів на 2000 кв.м. площі	людино-днів на 1 кв. м. площі	осіб на 1 кв. м. площі	
Підготовчий етап (юридичне та фінансове оформлення договорів)	юрист, менеджер	60	0,03	0,00012	95361
Енергоаудит	енергоаудитор	20	0,01	0,00004	31787
Роботи з обстеження технічного стану	технічний експерт	20	0,01	0,00004	31787
Проектна робота	інженер-проектувальник	120	0,06	0,00024	190721
Утеплення й теплоізоляція будівлі, заміна вікон і дверей	будівельник	199	0,10	0,00040	317869

Етапи	Професії	Зайнятість працівників на виконанні робіт з термомодернізації дитячого садка			Потенціал зайнятості працівників, осіб
		людино-днів на 2000 кв.м. площі	людино-днів на 1 кв. м. площі	осіб на 1 кв. м. площі	
Загальнобудинкові системи електроспоживання, встановлення індивідуального теплового пункту (ІТП), будинкових вузла обліку тепла та лічильника води	зварювальник, слюсар-сантехнік, електромонтажник, монтажник КВПтаА	83	0,04	0,00016	127148
Разом	-	-	-	-	794672

Джерело: розраховано на основі даних Української асоціації енергосервісних компаній.

Найбільший потенціал зайнятості працівників при виконанні робіт з термомодернізації житлових будівель в Україні мають професії будівельників (40,0%) та інженерів-проектувальників (24,0%) (рис. 2).



Джерело: розраховано на основі даних Української асоціації енергосервісних компаній.

3

ОПЛАТА ПРАЦІ,
ДОСТАТНІСТЬ
КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ
ТА ЕКОНОМІЧНИЙ
ЕФЕКТ ГАЛУЗІ
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ
ТА ВІДНОВЛЮВАНОЇ
ЕНЕРГЕТИКИ



Експертна оцінка розмірів середньої заробітної плати у відновлюваній енергетиці за професіями (згідно інформації наданої професійним агентством з підбору персоналу Craft Partners) показує, що нижня межа оплати праці в галузі становить 15 тис. грн. на місяць, що в 3,18 рази перевищує розмір мінімальної заробітної плати (4723 грн. станом на червень 2020 року), встановлений в Україні на 2020 рік¹ і практично дорівнює величині середньої заробітної плати в квітні 2020 року в галузі постачання електроенергії,

газу, пари та кондиційованого повітря (14806 грн.)², до якого належить відновлювана енергетика. Такий мінімальний рівень оплати праці мають фахівці інженери-електрики, механіки та енергетики, будівельні робітники, адміністративний і технічний персонал (табл. 14). Максимальний рівень заробітної плати (до 15 тис. дол. США) мають керівники проектів повного циклу, директори департаментів і напрямів компаній.

Таблиця 14. Експертна оцінка розмірів середньої заробітної плати в секторі відновлюваної енергетики за окремими професіями, тис. грн.

Професійні групи	Фахівці	Менеджери, експерти
Експерти з правового, енергетичного регулювання, нерухомості та оподаткування	18-30	45-100
Фінансові аналітики	20 - 45	40 – 80
Інженери-електрики, механіки та енергетики	15 – 45 *	н.д.
Екологічні експерти	н.д.	35 - 80
Експерти з охорони праці	25 - 45	35 - 80
Геотехнічні експерти	н.д.	н.д.
Маркетологи	н.д.	н.д.
Водії вантажного транспорту	н.д.	н.д.
Вантажники	н.д.	н.д.
Адміністративний персонал	15-30	
Судноплавні агенти	25-50	
Логістичні експерти	н.д.	н.д.
Агенти контролю якості	н.д.	н.д.
Будівельні робітники та технічний персонал	15-70 *	
Цивільні інженери та бригадири, начальники змін	20 - 50	
Оператори	н.д.	н.д.
Менеджмент (керівники проектів повного циклу, директори департаментів, напрямів)	2,5 - 15 **	

Джерело: складено за результатами експертної оцінки. Розміри заробітної плати орієнтовні. В конкретних випадках враховуються ключові критерії та інші особливості.

* - залежно від потрібної ключової експертизи і знань особливостей обладнання, з яким працював

** - тис. дол. США, залежно від конкретної експертизи і спеціальних навичок.

¹Згідно зі статтею 8 Закону України «Про Державний бюджет України на 2020 рік» (від 14.11.2019 року, № 294-IX).

²Середня заробітна плата штатних працівників за видами економічної діяльності у промисловості за місяць у 2020 році Держстат України.

Офіційний веб-сайт www.ukrstat.gov.ua

В рамках цього дослідження представники бізнесу, що працюють у сфері відновлюваної енергетики та енергоефективності, дали відповіді на запитання Європейсько-Української енергетичної асоціації (ЄУЕА), що стосуються чисельності, кваліфікації за професіями. В експертному опитуванні, проведеного Європейсько-українським енергетичним агентством з 09 по 19 червня 2020 року, взяли участь 37 компаній, з яких 7 – представляють галузі енергоефективності, 25 – відновлюваної енергетики (частка компаній, що представляють вітряну та сонячну енергетику, була майже однаковою – близько 50%) і 5 компаній, що реалізують свою ділову активність в обох зазначених секторах.

Частка витрат на оплату праці в компаніях, які працюють у виді діяльності «Інженер/Будівельник/ЕРС» складає 10-30%, у більшості компаній-виробників обладнання - 20%, у компаніях, які поєднують обидва види діяльності – 35%, у компаніях, які поєднують роботу у видах діяльності «Оператор/інвестиційна компанія» та «Інженер/Будівельник/ЕРС» – 33%, а в компаніях, які працюють в усіх трьох видах діяльності – 82% (табл. 15). Середньозважена частка витрат на оплату праці для 37 компаній становить 27,4%

Таблиця 15. Частка витрат на оплату праці компаній, що працюють у галузі відновлюваної енергетики та енергоефективності, %

Вид діяльності компанії	Частка витрат на оплату праці, %
Інженер/Будівельник/ЕРС ³	10-30
Виробник обладнання	1-20
Оператор/Інвестиційна компанія, Інженер/Будівельник/ЕРС	33
Інженер/Будівельник/ЕРС, Виробник обладнання	35
Оператор/Інвестиційна компанія, Інженер/Будівельник/ЕРС, Виробник обладнання	82

Джерело: за даними опитування бізнесу ЄУЕА, 2020 рік.

Соціально-економічний ефект зайнятості у галузі відновлюваної енергетики відображає розмір сплачених нею податків та соціальних внесків. За даними Державної податкової служби України, виробники електроенергії з відновлюваних джерел енергії за 2009-2019 роки перерахували до бюджету 93,62 млрд грн податків і внесків. З них надходження від податку на доходи фізичних осіб (ПДФО) склали 3,59 млрд грн. та Єдиного соціального внеску (ЄСВ) – 2,81 млрд грн. У 2019 році виробники електроенергії у сфері відновлюваної енергетики сплатили до бюджетів усіх рівнів рекордні 19,77 млрд грн. Це робить сектор відновлюваної енергетики одним з

найбільших за обсягами податкових відрахувань. Для порівняння, вугільна генерація минулого року забезпечила втричі менше відрахувань до держбюджету, аніж відновлювальна енергетика. Сума податкових надходжень від ТЕС та ТЕЦ становила 6,55 млрд грн., НАЕК «Енергоатом» було сплачено податків до бюджетів усіх рівнів 16,74 млрд грн, а ПрАТ «Укргідроенерго» – 3,23 млрд грн. Усього за 10 років вугільна генерація принесла до держбюджету майже вдвічі менше коштів, ніж відновлювана енергетика – 48,24 млрд грн⁴.

³ ЕРС (Engineering, procurement and construction) — компанія, яка реалізує «під ключ» будівництво станцій.

⁴ Виробники електроенергії з ВДЕ за 10 років сплатили до бюджету України 94 млрд грн. податків. Європейсько-українська енергетична асоціація, 14.05.2020, <https://euea-energyagency.org/uk/novyny-ta-podiyi/novyny-rynku/vyrobniky-elektroenergiyi-z-vde-za-10-rokiv-splatyly-do-byudzhetu-ukrayiny-93-62-mlrd-grn-podatki/>

4

КВАЛІФІКАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ

RESUME

Professional Summary

Experienced marketing professional with a proven track record in developing and executing successful marketing campaigns. Skilled in brand management, digital marketing, and data analysis. Seeking to leverage expertise in a challenging role.

Work Experience

- Marketing Manager, ABC Company (2018 - Present)
- Senior Marketing Specialist, DEF Corporation (2015 - 2018)
- Marketing Coordinator, GHI Inc. (2012 - 2015)

Education

- Bachelor of Business Administration, University of XYZ (2012)

Skills

- Strategic Marketing
- Digital Marketing
- Brand Management
- Data Analysis
- Project Management

Серед опитаних представників бізнесу, що працює в сфері відновлюваної енергетики та енергоефективності, 89,2% компаній відчувають дефіцит кваліфікованого персоналу. Дуже значним (понад 50%) його вважають 67,6% респондентів. Решта опитаних розподілені на три рівні групи – по 10,8% компаній оцінили наявний дефіцит персоналу як значний (30-50%), не дуже значний (10-30%) і незначний (менше 10%) (рис. 3).



Джерело: за даними опитування бізнесу ЄУЕА, 2020 рік.

Компанії, які працюють у виді діяльності «Інженер/Будівельник/ЕРС», вказали на дуже значний дефіцит кваліфікованого персоналу. При цьому приблизно половина з них назвали дефіцитними усі професії (посади, спеціальності) працівників, тоді як другій половині не вистачає проектувальників і фахівців з сервісного обслуговування. Серед компаній-виробників обладнання 75,0% відчувають дуже значний дефіцит кваліфікованих технічних працівників, решта 25% вказують на не надто значний дефіцит технічних працівників, а також інженерів-електриків і механіків.

Компанії, які одночасно працюють у таких видах діяльності, як «Інженер/Будівельник/ЕРС» та «Виробник обладнання» (10,8%) відзначають дуже значну нестачу фахівців у галузі інноваційних нових технологій. Ще 10,8% компаній, які працюють одразу в двох видах діяльності, - «Оператор/Інвестиційна компанія» та «Інженер/Будівельник/ЕРС», вказують на значний дефіцит інженерів-електриків і спеціалістів-техніків з турбін.

Про незначний дефіцит персоналу говорять представники 10,8% компаній, які працюють одночасно у трьох видах діяльності – «Інженер/Будівельник/ЕРС», «Виробник обладнання» та «Оператор/Інвестиційна компанія». Вони наголошують, що станом на зараз, через 9 місяців

невизначеності в галузі відновлюваної енергетики, не відчувають дефіциту кваліфікованих кадрів. Фактично необхідні фахівці є в надлишку, тому що існує дефіцит об'єктів, які цей персонал міг би будувати.

Переважна більшість (89,2%) респондентів вважає, що протягом останніх п'яти років кваліфікація працівників, зайнятих в Україні у сфері відновлюваної енергетики та енергоефективності, підвищилась. Така сама частка опитаних інвестує власні кошти в підвищення кваліфікації персоналу.

На думку 13,5% представників компаній, внаслідок розвитку сектору відновлюваної енергетики та енергоефективності в Україні з'явилися такі нові професії, як монтажники турбін, сервісні інженери, сайт менеджери, менеджери проектів. Ще 10,8% зазначили, що відновлювана енергетика в Україні є новою галуззю, але вона вимагає таких самих професій, що й звичайні енергетичні технології. В цьому контексті для України новими є професії технічного планувальника і планувальника.

Майже третина опитаних (32,5%) переконана, що працівники можуть використовувати власний досвід і знання, набуті під час роботи у секторі відновлюваної енергетики та енергоефективності, скрізь, де потрібні технічні навички (табл. 16).

Таблиця 16. Оцінка можливих варіантів використання працівниками досвіду і знань, набутих під час роботи у секторі відновлюваної енергетики та енергоефективності

Можливості використання працівниками досвіду і знань, набутих у секторі відновлюваної енергетики та енергоефективності	%
Скрізь, де потрібні технічні навички	32,5
Будь-де	13,5
У багатьох інших галузях промисловості, зокрема нафтовій та газовій	10,8
У новому «зеленому» будівництві	10,8
В будівельній галузі (капітальне будівництво) і енергопостачанні комерційних споруд	10,8
Інженери-електрики та технічні працівники можуть працювати на будь-яких видах електрообладнання або будувати власний бізнес у цьому секторі	10,8
Відновлювана енергетика не закінчиться, вона тільки почала розвиватися	10,8

Джерело: за даними опитування бізнесу ЄУЕА, 2020 рік.

5

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ



	2018	2019	2020
1	8.10	8.27	8.50
2	8.42	7.29	7.51
3	0.70	0.26	0.24
4	8.01	8.54	8.98
5	7.70	8.17	8.08
6	8.17	8.71	8.71
7	8.71	5.45	5.70
8	5.45	8.16	7.19
9	8.16		5.90
10			2.43



Відновлювані джерела енергії та енергоефективність є двома рушіями політики сталого розвитку енергетичного сектору¹. В умовах глобальної енергетичної трансформації, суспільства прагнуть максимізувати соціальні та економічні вигоди цього процесу. Одночасно з декарбонізацією та реалізацією кліматичних цілей, країнам необхідно створювати якісні робочі місця з високим рівнем кваліфікації працівників та стимулювати економічний розвиток. Це є особливо актуальним в сучасному кризовому стані економіки України та світу, спричиненому пандемією COVID19.

У цих умовах просування відновлюваних джерел енергії та енергоефективності повинно супроводжуватися реалізацією як належної енергетичної політики, спрямованої не лише на активізацію ланцюгів поставок, підтримку місцевого, національного та регіонального економічного розвитку, але також і політики зайнятості, забезпечення кваліфікаційного та професійного розвитку і підготовки працівників².

За результатами опитування ЄУЕА, представники бізнесу визначили актуальні проблеми, що існують (або можуть виникнути у перспективі) в Україні у сфері відновлюваної енергетики та енергоефективності щодо організації роботи, термінів реалізації проєктів, кваліфікації працівників та оплати праці тощо.

Компанії, які працюють у виді діяльності «Інженер/Будівельник/ЕРС», називають актуальними питаннями потребу в підвищенні кваліфікації працівників і низьку заробітну плату в порівнянні з європейськими компаніями, які працюють в Україні (13,5%) а також звільнення працівників (10,8%).

Виробники обладнання вважають найбільш нагальними проблемами із законодавством про «зелений» тариф та обмеженнями обленерго на підключення до мережі (32,4%). Серед іншого вони зауважують, що без гідної зарплати не змогли би найняти кваліфікованих працівників, вказують на відсутність перспектив розвитку для досвідчених фахівців, недостатню якість інфраструктури та застарілі технології в енергетиці (10,8%).

Компанії, що одночасно працюють у таких видах діяльності, як «Оператор/Інвестиційна компанія» та «Інженер/Будівельник/ЕРС» (10,8%) наголошують, що зараз в Україні існує велика криза у сфері відновлюваної енергетики щодо несвоєчасних

платежів та «зеленого» тарифу, яку потрібно вирішити якнайшвидше.

Компанії, які працюють одразу в трьох видах діяльності – «Інженер/Будівельник/ЕРС», «Виробник обладнання» та «Оператор/Інвестиційна компанія» (10,8%), зазначають, що проблеми оплати праці, термінів реалізації проєктів та організації роботи вже вплинули на діяльність компаній у сфері відновлюваної енергетики України, а на галузі серйозно позначилася законодавча невизначеність підсилена тривалим карантинном.

Учасники експертного опитування ЄУЕА сформулювали рекомендації та пропозиції щодо розвитку галузі відновлюваної енергетики та енергоефективності.

Компанії, які працюють у виді діяльності «Інженер/Будівельник/ЕРС», наголошують на необхідності сприяти підвищенню кваліфікації персоналу та рівня оплати праці (13,5%) і закликають владу не перешкоджати діяльності галузі (10,8%).

Виробники обладнання пропонують вжити заходів щодо ліквідації в Україні монополії для забезпечення розвитку вітрогенерації (32,5%), а також зробити локалізацію виробництва, що дасть змогу будувати заводи і створювати нові робочі місця (10,8%).

Компанії, що одночасно працюють у таких видах діяльності, як «Оператор/Інвестиційна компанія» та «Інженер/Будівельник/ЕРС» (10,8%) вважають за доцільне доопрацювати всі нормативно-правові акти та запланувати нові інвестиції.

Бізнес, який працює одразу в двох видах діяльності, - «Оператор/Інвестиційна компанія» та «Інженер/Будівельник/ЕРС» (10,8%), обстоює думку, що з відновлюваною енергетикою слід поводитися, як і з усіма іншими джерелами енергії, без економічної підтримки, оскільки це змушує галузь розвивати нові технології.

Компанії, які працюють одразу в трьох видах діяльності – «Інженер/Будівельник/ЕРС», «Виробник обладнання» та «Оператор/Інвестиційна компанія» (10,8%) дають єдину рекомендацію владі - дотримуватися взятих на себе зобов'язань і бути послідовними, адже саме передбачуваність і послідовність є запорукою створення сприятливого інвестиційного клімату в країні.

¹ Вікіпедія. Енергоефективність. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Енергоефективність>

² Renewable Energy and Jobs. Annual Review 2019. IRENA. <https://www.irena.org/publications/2019/Jun/Renewable-Energy-and-Jobs-Annual-Review-2019>, с. 5, 9, 34.

В сучасному світі відбуваються зміни у підходах до формування енергетичної політики держав: здійснюється перехід до моделі, в якій перевага віддається підвищенню енергоефективності й використанню енергії із відновлюваних та альтернативних джерел³.

Україна підписала і ратифікувала Паризьку кліматичну угоду (фр. L'accord de Paris) про регулювання заходів зі зменшення викидів діоксиду вуглецю та має скористатися усіма можливостями та механізмами, які передбачає її імплементація. Це ставить перед країною нові економічні та технологічні виклики, але водночас відкриває нові можливості для формування нової енергетичної політики. У результаті країна отримає значне скорочення викидів парникових газів, зменшення споживання традиційних енергоресурсів, збільшення частки відновлюваних джерел, модернізацію економіки, підвищення добробуту громадян⁴.

У 2017 році Україна схвалила Енергетичну стратегію до 2035 року⁵, якою передбачено до 2020 року досягнути радикального прогресу в сфері відновлюваних джерел енергії через збільшення їх частки у кінцевому споживанні до 11% (8% від загального первинного споживання енергії, ЗППЕ) за рахунок проведення стабільної та прогнозованої політики у сфері стимулювання розвитку відновлюваної енергетики та залучення інвестицій. Внаслідок цього до 2035 року сектор відновлюваної енергетики має розвиватися більш динамічними

темпами, порівняно з іншими видами генерації, що дозволить збільшити його частку в структурі ЗППЕ до 25%.

На початку 2020 року Україна схвалила Концепцію реалізації державної політики у сфері забезпечення енергетичної ефективності будівель у частині збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії та затвердила Національний план збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії до 2025 року⁶.

Енергетична політика має значний вплив на перспективи зайнятості, адже тривалі періоди її невизначеності спричиняють втрату робочих місць.

Забезпечення успішного розвитку відновлюваної енергетики та енергоефективності потребує мінімізації політичних коливань від сильних заходів підтримки до агресивного стримування. Саме тому необхідними є якісно розроблені стимули (щодо пільгового доступу до кредитів, економічних інкубаторів та програм розвитку постачальників), а також відповідна політика в сфері освіти та ринку праці для формування конкурентної робочої сили. При цьому належне поєднання в заходів щодо сприяння й обмежень, заохочення іноземних інвестицій з нарощуванням внутрішніх можливостей повинно враховувати конкретні умови країни чи регіону⁷.

Основні цілі національної політики зайнятості в контексті розвитку відновлюваної енергетики та енергоефективності мають охоплювати:

- створення умов для забезпечення справедливого переходу та пом'якшення наслідків структурних змін зайнятості при переході до відновлюваної енергетики та підвищення енергоефективності;
- оцінку можливостей зайнятості та засобів до існування, пов'язаних з доступом до енергії, включно із дослідженням гендерного виміру;
- вдосконалення знань про формування робочих місць в сфері відновлюваної енергетики та енергоефективності й вивчення потреб у навчанні працівників, зокрема у ланцюгах постачання⁸.

³ Енергетична стратегія України на період до 2035 року "Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність", схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 №605-р <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#Text>, с. 5.

⁴ Паризька кліматична угода - можливість для України бути у світовому тренді низьковуглецевого та сталого енергетичного розвитку, - Держенергоефективності, 22 липня 2016 року, <https://www.kmu.gov.ua/news/249209857>

⁵ Енергетична стратегія України на період до 2035 року "Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність", схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 №605-р <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#Text>, с. 12, 14, 15.

⁶ Концепція реалізації державної політики у сфері забезпечення енергетичної ефективності будівель у частині збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 29.01.2020 №88-р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/88-2020-%D1%80#n11>

⁷ IRENA, IEA and REN21 (2018), Renewable Energy Policies in a Time of Transition, IRENA, OECD/IEA and REN21.

⁸ Renewable Energy and Jobs. Annual Review 2019. IRENA. <https://www.irena.org/publications/2019/Jun/Renewable-Energy-and-Jobs-Annual-Review-2019>, с. 8.

АВТОРИ:

ОЛЕКСАНДРА ГУМЕНЮК, кандидат економічних наук,
Директор Європейсько-українського енергетичного агентства

ІРИНА НОВАК, кандидат економічних наук, провідний науковий
співробітник, відділ досліджень людського розвитку Інституту
демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи НАН України

ПІДГОТОВЛЕНО ДЛЯ:

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:

Автори несуть відповідальність за зміст цього звіту.

Викладені погляди не обов'язково відображають точку зору
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.