

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР
ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ У ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ



СЕРТИФІКАТ

засвідчує, що

Вовк Валерія

аспірантка, асистент кафедри комп'ютерних наук та економічної кібернетики,
науковий співробітник наукової тематики,
Вінницького національного аграрного університету
взяла участь у

Всеукраїнській науково-практичній конференції

**ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ, ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ТА
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ**

Директор
НМЦ ПТО у Запорізькій області
кандидат педагогічних наук

Олександр ПАРЖНИЦЬКИЙ



№ 6755
4 ГОДИНИ

03 ЧЕРВНЯ 2022
м. ЗАПОРІЖЖЯ
УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР
ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ
У ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ



ПРОГРАМА

ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ, ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

03 червня 2022 року

м. Запоріжжя, Україна

СЕКЦІЯ 1

РАДІОЕКОЛОГІЧНІ ПРИНЦИПИ БЕЗПЕКИ ВОДОСХОВИЩ ПОНИЗЗЯ
Р. ПІВДЕННИЙ БУГ

Алексеева Анна Олександрівна, Григор'єва Людмила Іванівна

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ НА ДУХОВНЕ І ФІЗИЧНЕ
ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Андріященко Галина Іванівна

ЗАГРОЗА ВИНИЩЕННЯ КЛАДОФОРІ КУЛЯСТОЇ В ОЗЕРІ СВІТЯЗЬ

Арват Лариса Семенівна, Бражник Ольга Ярославівна

ПОГІРШЕННЯ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В УКРАЇНІ У
ТЕПЕРІШНІЙ ЧАС

Архипова Вікторія Вікторівна

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТИЛГУЛЬСЬКОГО ЛИМАНУ

Бакума Людмила Володимирівна

ВИДАЛЕННЯ БИЧАЧОГО СИРОВАТКОВОГО АЛЬБУМІНУ З ВОДНОГО
СЕРЕДОВИЩА

Будішевська Ольга Григорівна, Юринець Ірина Вікторівна

РАЦІОНАЛЬНЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ, ЯК ШЛЯХ ДО ЕКОЛОГІЧНОГО
ВІДНОВЛЕННЯ КРАЇНИ

Василевська Вікторія Вікторівна

ВПЛИВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ ПІД
ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ

Вітюк Ольга Іванівна

ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЮВАНОЇ
ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

Вовк Валерія Юріївна

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЧЕРЕШКІВ ЛИСТКІВ *POPULUS PIRAMIDALIS R.*
В УРБОЕКОСИСТЕМІ МЕЛІТОПОЛЯ

Ганжа Рита Василівна, Ганжа Дмитро Дмитрович

ПОКАЗНИКИ ЕКОЛОГІЧНОЇ УРБАНІЗАЦІЇ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Герасимик-Чернова Тетяна Павлівна

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ДОВКІЛЛЯ
Герасимик-Чернова Тетяна Павлівна, Михалик Лариса Василівна

ЗБЕРЕЖЕННЯ КОМАХ-ЗАПИЛЮВАЧІВ ЯК ОДНА З ВИЗНАЧАЛЬНИХ
УМОВ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЖИТТЯ НА ЗЕМЛІ
Гніда Олена Валентинівна

ВІД ЕКОЛОГІЇ ДОВКІЛЛЯ – ДО ЕКОЛОГІЇ ДУШІ
Гордєєва Сусанна Василівна

РОЛЬ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ У РЕГУЛЮВАННІ ЧИСЕЛЬНОСТІ
ФІТОФАГІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ
*Горновська Світлана Володимирівна, Федорук Юрій Васильович,
Покотило Ігор Анатолійович*

ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ
КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ
Гребенькова Галина Володимирівна

ПЕРЕРОБКА ПОРОДНИХ ВІДВАЛІВ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ НОВИМИ
ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИМИ СПОСОБАМИ
Груша Анастасія Андріївна

ОСОБЛИВІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БАКТЕРІАЛЬНОЇ СУМІШІ ДЛЯ
ОБРОБКИ ТВАРИННИЦЬКИХ ВІДХОДІВ.
Данилець Альона Миколаївна

ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО
ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ
Євстаф'єв Василь Олександрович

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ
НА УРОКАХ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН
Жмурко Олена Георгіївна

ПРО СТАН PRUNUS SPINOSA L. І P. STERPOSA КОТОВ. НА ТЕРИТОРІЇ
ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МЕДОБОРИ»
Задаянюк Надія Миколаївна

ВИКОРИСТАННЯ МІКРОКРИСТАЛОСКОПІЧНОГО МЕТОДУ ДЛЯ
ЕКСПРЕС АНАЛІЗУ ЗАБРУДНЕНЬ ОРГАНІЧНИМИ СПОЛУКАМИ
ВОДИ ТА ҐРУНТУ В ЛАБОРАТОРІЯХ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ
ЗАКЛАДІВ
Залевська Тетяна Олександрівна

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОЄКТИ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ

Зінченко Лариса Володимирівна

ОКРЕМІ АСПЕКТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ

Іващенко Віта Олександрівна

ВІД СОРТУВАННЯ СМІТТЯ ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ
СВІДОМОСТІ

Каленчук Еліна Валентинівна

ОТРУЙНА РЕЧОВИНА НЕРВОВО-ПАРАЛІТИЧНОЇ ДІЇ – ЗАРИН: ОЗНАКИ
УРАЖЕННЯ ТА СПОСОБИ ЗАХИСТУ

Каліберда Юрій Юрійович

РЕГУЛЯТОРНА РОЛЬ НАЙПОШИРЕНІШИХ ХИЖИХ ТУРУНІВ У
РЕГУЛЮВАННІ ЧИСЕЛЬНОСТІ КОМАХ-ФІТОФАГІВ

Карпович Марина Сергіївна

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЛЮДСЬКОГО ЖИТТЯ

Катаєва Ольга Петрівна, Литвиненко Вікторія

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ В
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Кіяшко Валентин Миколайович

ОЗОНУВАННЯ ВОДИ

Клюс Антоніна Петрівна

МОДЕЛЬ ФАХІВЦЯ З ПРОФЕСІЇ «ЕЛЕКТРОМОНТЕР З РЕМОНТУ ТА
ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАТКУВАННЯ»

Ковальова Людмила Олександрівна

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ТА ВПЛИВ
НА БЕЗПЕКУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Козаченко Наталія Віталіївна, Козаченко Вадим Олександрович

ВЗАЄМОСТОСУНКИ ЛЮДИНИ І ПРИРОДИ ТА ЇХ ХУДОЖНЄ ВТІЛЕННЯ
У ДРАМАХ М. МЕТЕРЛІНКА Й ЛЕСІ УКРАЇНКИ

Конєва Тетяна Михайлівна

ІНТЕГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ
ДИСЦИПЛІН ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОГО ЦИКЛУ

Кравчук Андрій Віталійович, Рибак Тетяна Миколаївна

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я
ЛЮДИНИ

Кратко Ольга Вікторівна, Василевич Іванна Миколаївна

УРБОЕКОЛОГІЯ: ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ЛОКАЛЬНОГО І
РЕГІОНАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ

Курілова Ірина Олексіївна

АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ БІОТЕРМІЧНОГО РОЗПАДУ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ
ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Куріс Юрій Володимирович, Матяшева Оксана Борисівна

ЕКОЛОГІЯ РІЧКИ РОСЬ: ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ ВІДНОВЛЕННЯ

Кушка Ніна Харитонівна

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ І ФУНКЦІЇ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

Литвиненко Інна Анатоліївна

ПРОЄКТ «ЗЕЛЕНА КРАЇНА»

Ломтєва Оксана Олександрівна, Любченко Олена Володимирівна

ЕКОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНІ УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НОВОГРАД-
ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Лопатюк Тетяна Іванівна

ЗЕЛЕНІ ПЕРЛИНИ ЖИТОМИРЩИНИ

Ляшук Алла Борисівна, Столярченко Юрій Іванович

ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА СИСТЕМИ ДОЩОВОЇ КАНАЛІЗАЦІЇ
М. МИКОЛАЄВА

Макарова Олена Валеріївна, Григор'єва Людмила Іванівна

ВПЛИВ ГІРНИЧО-ДОБУВНОГО ПІДПРИЄМСТВА НА ПАРАМЕТРИ
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Максимчук Вікторія Олександрівна

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ
БЕЗПЕКИ В СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІЙ ВИЩІЙ ОСВІТІ ТА НАУЦІ

Мамчур Ольга Ігорівна

НЕГАЙНО ПРИПИНІТЬ ВІЙНУ!!! – ГИНЕ ФЛОРА І ФАУНА!

Мартинець Валентина Юріївна

ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ БУДІВНИЦТВА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

Матяш Валентина Михайлівна, Шаповалов Олександр Валерійович

ОРГАНІЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО ТА ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА

Мельніченко Людмила Василівна

ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ВІД ШКІДЛИВИХ ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ

Насопрунова Ольга Валеріївна

РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ

Незеленнікова Уляна Дмитрівна, Ярошенко Артем Сергійович

СУМАРНА ОЦІНКА ЗАБРУДНЕННЯ ГРУНТІВ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ НА ПРИКЛАДІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ ПЕТРИКІВСЬКОЇ ГРОМАДИ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Омелич Ірина Юріївна, Посохіна Вікторія Вікторівна,
Непошивайленко Наталія Олександрівна*

УКРАЇНСЬКО-ПОЛЬСЬКЕ СПІВРОБІТНИЦТВО У СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НА ВОЛИНІ

Омелянюк Зоя Володимирівна

ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ВІД ШКІДЛИВИХ ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ

Остимчук Аліна Вікторівна

ІНВАЗІЯ САМШИТОВОЇ ВОГНІВКИ (*CYDALIMA PERSPECTALIS*) У ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ САМШИТА

Паращук Тетяна Володимирівна

СТАН ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Парфіло Андрій Васильович, Мельникова Інна Вікторівна

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОБЛЕМИ ОСВОЄННЯ ПОРУШЕНИХ ПРОМИСЛОВІСТЮ ЗЕМЕЛЬ У СТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ

Погребняк Анна Володимирівна

ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Подуфалов Павло Петрович

ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ РОСЛИННОГО СВІТУ – АКТУАЛЬНЕ ПИТАННЯ В ПОЛІПШЕННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ В УКРАЇНІ

Полякова Марина Леонідівна

ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ, РОЗВИТОК ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Притуляк Тетяна Семенівна, Бурка Тетяна Олександрівна

ЛІС ЯК ОБЄ'КТ ПРАВА ЛІСОКОРИСТВАННЯ

Рагімлі Захра Бахлул кизи, Ярошенко Артем Сергійович

ПРИРОДА ТА ВІЙНА: ЯК ВІЙСЬКОВЕ ВТОРГНЕННЯ РОСІЇ ВПЛИВАЄ НА ДОВКІЛЛЯ ЖИТОМИРЩИНИ

Синежук Алла Віталіївна

ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ

Сідорчук Тетяна Олександрівна

ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТІ ТА БЕЗВІДХОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Собчук Ірина Сергіївна

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО ВИРОБНИЦТВА ТА ЇХ ВИРІШЕННЯ

Старікова Єлизавета Юріївна, Коч Ольга Дмитрівна

МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ НА ВМІСТ ПИЛОВИХ ЧАСТОК РОЗМІРОМ (PM_{2,5} та PM₁₀)

Судак Оксана Петрівна

ІНДИКАТИВНІ ВИМІРЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У м. МИКОЛАЄВІ

Суха Наталія Олександрівна, Григор'єва Людмила Іванівна

СУЧАСНІ НАПРЯМИ ДІЯЛЬНОСТІ ЕКОЛОГІЇ

Таран Олена Василівна

ЗЕЛЕНА ЕКОНОМІКА – ОСНОВНИЙ ІНСТРУМЕНТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ

Томашук Інна Вікторівна

ЗНАХІДКИ РІДКІСНИХ ВИДІВ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ РЛП
«ПРИНГУЛЬСЬКИЙ» В 2021 РОЦІ

Тротнер Вікторія Василівна

ЕКОТЕХНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ШУМУ
АНТРОПОГЕННОГО ПОХОДЖЕННЯ У М. ГОРІШНІ ПЛАВНІ

Федорова Марія Володимирівна

ВПЛИВ ДЕЯКИХ ШКІДЛИВИХ ЧИННИКІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Федотова Лариса Олександрівна

БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ

Фурсов Ігор Сергійович

ЗОЛОШЛАКОВІ ВІДХОДИ ТЕС ЯК АЛЬТЕРНАТИВНЕ ДЖЕРЕЛО РЗЕ

*Хлопицький Олексій Олександрович, Коваленко Ігор Леонідович,
Замкова Аліна Русланівна, Мала Марія Анатоліївна*

РЗЕ В ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДАХ

*Хлопицький Олексій Олександрович, Макарченко Наталія Петрівна,
Чавун Надія Віталіївна*

ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ
АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

Хорешко Надія Володимирівна, Дубина Андрій Валентинович

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ. ФОРМУВАННЯ
ЗНАНЬ З КУЛЬТУРИ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ НА УРОКАХ
ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ

Цикало Ніна Василівна

ЗНЕШКОДЖЕННЯ ГАЗОВИХ ВИКИДІВ ТА РЕКУПЕРАЦІЯ
ПРОМИСЛОВИХ ВИКИДІВ У НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Черкасова Юлія Валентинівна

ЗНИЩЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ЦЕНТРУ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ
РОСЛИН УКРАЇНИ

Четвертак Тетяна Юріївна, Шкопинська Тетяна Євгенівна

СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ

Чорна Світлана Анатоліївна, Бартко Жанна Володимирівна

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ЯК ОСНОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Чорненька Олеся Миколаївна

НАЗЕМНІ МОЛЮСКИ У ГНІЗДАХ ПТАХІВ ШТУЧНИХ ГНІЗДІВЕЛЬ
ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ

Ярис Олена Олегівна

ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

Вовк В.Ю. – аспірантка, асистент кафедри комп’ютерних наук та економічної кібернетики, науковий співробітник наукової тематики, Вінницький національний аграрний університет

Відновлювана енергетика є важливою і перспективною енергетичною галуззю світу. Сьогодні всі цивілізовані країни розвивають свою економіку на основі використання відновлюваних джерел енергії (далі – ВДЕ), що поступово витісняють старі електростанції з використанням викопного палива, які є вичерпними та забруднюють атмосферу. Для досягнення прогресу в розвитку відновлюваної енергетики та підвищення енергоефективності необхідні інвестиції. Їх можна вважати одним із засобів розв’язання не лише питань енергозбереження, а й забезпечення енергетичної безпеки держави загалом.

Найбільш актуальною глобальною проблемою сьогодні є зміна клімату внаслідок антропогенного впливу на навколишнє середовище та концентрації парникових газів у атмосфері. Для того, щоб зменшити еколого-деструктивний вплив на атмосферу необхідно вжити заходів щодо сприяння зменшенню викидів вуглецю (CO₂) – декарбонізації. Використання ВДЕ стало загально визнаним способом декарбонізації економіки, але подальший розвиток відновлюваної енергетики потребує залучення значних обсягів інвестицій.

За даними Bloomberg NEF, глобальні інвестиції в енергетичний перехід у 2021 році склали 755 млрд дол – це новий рекорд і на 21% більше, ніж у 2020 році, при цьому майже половина інвестицій – 368 млрд дол – припадає на Азіатсько-Тихоокеанський регіон. Згідно зі звітом, глобальні інвестиції у ВДЕ, які охоплюють найбільшу частку сукупних інвестицій в енергоперехід, у 2021 році зросли на 6,5%, встановивши новий рекорд у 366 млрд дол. Відновлювана енергетика, яка включає енергію біомаси, вітру, сонця та інші відновлювані джерела енергії, залишається найбільшим сектором із точки зору інвестицій, досягнувши нового рекорду в 366 млрд дол, виділених у 2021 році, що на

6,5% більше, ніж рік тому. У звіті наголошується, що майже половина залучених інвестицій припадає на Азійсько-Тихоокеанський регіон (\$368 млрд), де водночас спостерігається їхній найбільший приріст (+38%). Країни Європи, Близького Сходу та Африки в 2021 році вклали у "зелений" перехід близько \$236 млрд (+16%), тоді як країни Південної та Північної Америки – \$150 млрд (+21%). Серед країн-лідерів за обсягами інвестицій у світовий енергоперехід аналітики виділяють Китай (\$266 млрд), США (\$114 млрд) та країни-члени ЄС (\$154 млрд). [1]. У 2020 році Україна зайняла 14-у позицію серед 100 країн світу, які розвиваються, за привабливістю інвестицій у ВДЕ, що на 6 місць нижче, ніж у 2019 році (рис. 1). Вважаємо, що такий спад спричинений тим, що Україні інвестиції у ВДЕ у 2019 р. були найбільшими – 3,773 млрд дол, тоді як у 2020 р. скоротилися до 0,134 млрд дол.

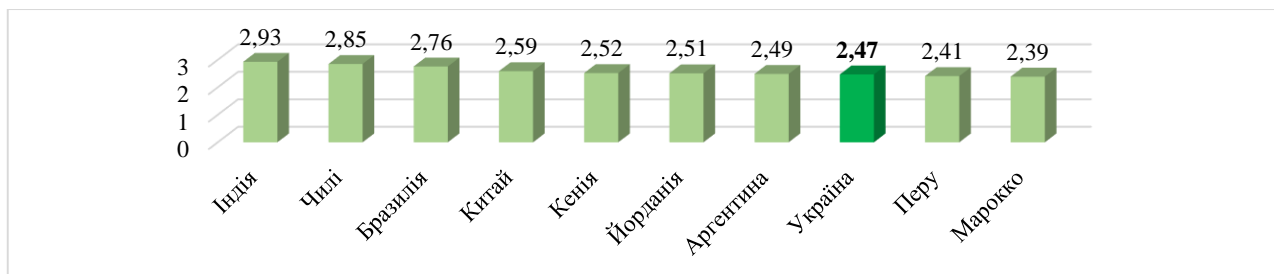


Рис. 1. Оцінка привабливості інвестицій у відновлювані джерела енергії серед країн, які розвиваються, 2020 р.

Джерело: складено на підставі щорічного звіту Climatescope [4]

Після підписання Угоди про асоціацію між Європейським Союзом і Україною 2014 року та ратифікації Паризької угоди про клімат 2016 року Україна взяла на себе зобов'язання щодо приведення енергетичної системи до стандартів ЄС. Цей курс відображено в Енергетичній стратегії України до 2035 року, згідно з якою частка ВДЕ в енергетичному балансі України має збільшитися з 11% на поточний момент до 25% до 2035 року. Прийняття Закону України «Про ринок електричної енергії» 2017 року зміцнило довіру інвесторів до державної системи підтримки «зеленої» енергетики. Загальний обсяг прямих інвестицій у ВДЕ в Україні з моменту введення «зеленого» тарифу 2008 року оцінюється в 12 млрд дол, з яких 7,2 млрд дол припадає на період 2015-2020 рр. Ці досягнення дозволили Україні поліпшити інвестиційний клімат і зайняти 15-ту сходинку в світовому рейтингу за обсягом інвестицій ВДЕ у 2020 році (рис. 2).

У ТОП-10 найпривабливіших ринків для інвестицій у ВДЕ у 2020 р. входять США,

Німеччина, Китай, Франція, Іспанія, Індія, Австралія, Японія, Нідерланди та Бразилія. У той час як у розвинутих країнах фінансування активів для проєктів відновлюваної енергетики зросло на 24% зі 109 млрд дол у 2019 р. до 136 млрд дол у 2020 р., у країнах, що розвиваються рівень впав на 9% зі 159 млрд дол до 145 млрд дол. Інвестиції залишаються на 7% вищими у країнах, що розвиваються, але розрив набагато менший, ніж у попередні роки.

Завдання запровадження безвідходних технологій у агропромисловому виробництві є надзвичайно актуальним в умовах сьогодення і полягає у створенні замкнутих циклів виробництва з рециркуляцією сировинних матеріалів, коли кожна кінцева ланка одного виробництва слугує початковою ланкою наступної, в результаті чого в зовнішнє середовище не надходить відходів і мінімізуються негативні наслідки для природного середовища. Тому так важливо інтенсифікувати дослідження та інноваційні розробки щодо створення нових безвідходних технологій виробництва АПК.

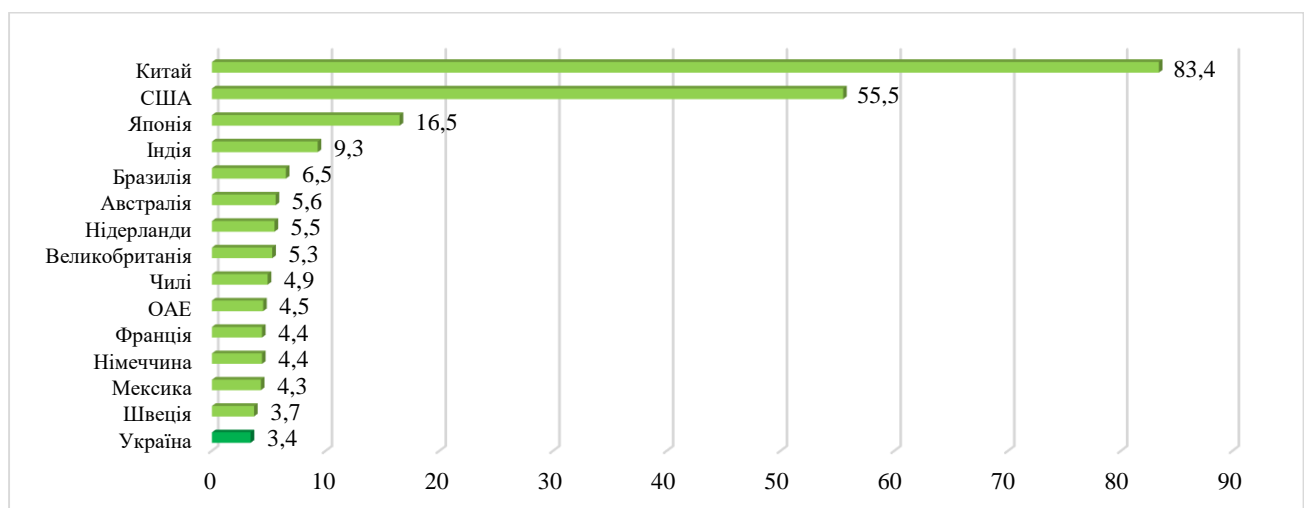


Рис. 2. Інвестиції у ВДЕ по країнах у 2020 р., млрд дол

Джерело: сформовано автором за даними Bloomberg NEF

Інвестування в біогазові станції для великих сільськогосподарських підприємств вирішує відразу кілька завдань. Одна з найважливіших – це переробка відходів, що є особливо актуальним для тваринницьких комплексів. Витрати на захоронення гною, що забруднює навколишнє середовище і завдає шкоди екологічній обстановці, досягають сотень тисяч. Розумніше витратити ці гроші на спорудження біогазової станції. Біогаз, отриманий в результаті, послужить паливом для опалювальної системи, або буде використаний в інших цілях.

На даний час понад 65 країн світу використовують біогазові установки,

виробляючи біогаз як альтернативне джерело енергії. Лідером у застосуванні біогазових технологій є Китай, де діє понад 15 млн біогазових установок. 86% альтернативного джерела підприємства Китаю виробляють з сільськогосподарських відходів і лише 14% – із промислових та каналізаційних відходів. У Європі лідером у виробництві біогазу є Німеччина, де функціонує близько 11 тис. біогазових установок (близько половини всіх світових установок), але лише 7% виробленого підприємствами біогазу потрапляє до газопроводів, решта використовується для потреб самих виробників. Німеччина виробляє 93% біогазу за рахунок ферментації сільськогосподарських культур та рослинних залишків. За даними Європейської біогазової асоціації, лідерами за кількістю біогазових заводів, крім Німеччини, є Італія – 1491, Великобританія – 813, Франція – 736, Швейцарія – 633, Чехія – 554, Австрія – 436 заводів. У США, незважаючи на значну кількість ферм, ринок біогазу розвивається помітно повільнішими темпами, ніж європейський. На території країни діє близько 2100 біогазових установок, які переважно працюють на відходах сільського господарства, зокрема відходах тваринництва (гній ВРХ). Загальна потужність всіх установок на таких фермах наближається до 60 МВт. Ринок біогазових установок у США оцінюється в 2,4 мільярда доларів США у 2020 році.

Висока початкова вартість капіталовкладень та доволі тривалий термін окупності (4-8 років) біогазових установок сприяють скороченню кількості фактичних та потенційних інвесторів у ВДЕ. Одним із рішень даної проблеми є створення енергетичного кооперативу – добровільного об'єднання фізичних та/або юридичних осіб на пайовій основі для ведення спільної господарської діяльності у сфері енергоефективності або ВДЕ.

Завдання запровадження безвідходних технологій у агропромисловому виробництві є надзвичайно актуальним в умовах сьогодення і полягає у створенні замкнутих циклів виробництва з рециркуляцією сировинних матеріалів, коли кожна кінцева ланка одного виробництва слугує початковою ланкою наступної, в результаті чого в зовнішнє середовище не надходить відходів і мінімізуються негативні наслідки для природнього середовища. Тому так важливо інтенсифікувати дослідження та інноваційні розробки щодо створення нових безвідходних технологій виробництва АПК.

Одними із країн-лідерів у створенні енергетичних кооперативів є Німеччина та Австрія. Наприклад, у Німеччині у 2019 р. було засновано 14 енергетичних кооперативів.

До них належать шість місцевих опалювальних кооперативів і два енергетичних кооперативи, кожен з яких спеціалізується на фотовольтаїці та вітроенергетиці. Бізнес-моделі інших нових енергетичних кооперативів дуже різні [6, с. 93].

За даними Федерального відомства енергетичних кооперативів всього в Німеччині на кінець 2020 року 843 енергетичних кооперативи, які об'єднують 200000 людей. Вони загалом інвестували у відновлювану енергетику 2,9 млрд євро і виробили біля 8,31 ТВт-г чистої електроенергії у 2019 році. Це дозволило уникнути 3,39 млн т викидів CO².

Ще одним прикладом зі створення енергетичних кооперативів можна вважати Великобританію. На теперішній час у цій країні є велика кількість енергетичних кооперативів, які спеціалізуються на відновлюваних джерелах енергії. Тут є кооперативи, що виробляють і використовують сонячну, вітрову, гідроенергію та енергію біомаси.

У США достатньо велику частину електроенергетичного ринку посідають енергетичні кооперативи, які сформовані громадами. Усього у цій країні працює 903 кооперативи, що займаються розподілом (доставкою до кінцевого споживача) електроенергії. Вони забезпечують електропостачання 42 мільйонам жителів 47 штатів. Сервісні території цих кооперативів покривають 75% території США. Усі ці мережі разом із усім обладнанням, що до них належить, перебувають у безпосередній власності членів відповідних енергетичних кооперативів

Отже, найбільший потенціал для залучення інвестицій має український сектор відновлюваної енергетики. На сьогодні встановлена потужність сонячних та вітроелектростанцій в Україні складає близько 8,9 ГВт, з яких 1 ГВт – підприємства ДТЕК. Потенційно, сектор ВДЕ можна збільшити до 20 ГВт встановленої потужності. Збільшення інвестицій у сектор відновлюваної енергетики дозволить Україні виробляти додаткові обсяги електроенергії, яку можна спрямувати на експорт в Європу, на заміну російським енергоресурсам.

Для переходу України до кліматично-нейтральної економіки необхідно до 2030 року залучити близько 102 млрд євро капітальних інвестицій. Дані обсяги фінансування відображають потреби для реалізації узагальненого сценарію. Незважаючи на загальносвітові тенденції, багато інвесторів призупинили підтримку проєктів ВДЕ через невиконання державою своїх обов'язків та ретроспективне зниження «зелених» тарифів без запуску альтернативи у вигляді «зелених» аукціонів. Тому ми не бачимо великої

активності як на ринку загалом, так і з боку українських видобувних компаній, які могли б бути зацікавлені перепрофілюватися чи розширювати своє портфоліо новими проектами у сфері ВДЕ.

Список використаних джерел

1. Global Investment in Low-Carbon Energy Transition Hit \$755 Billion in 2021. URL: <https://about.bnef.com/blog/global-investment-in-low-carbon-energy-transition-hit-755-billion-in-2021/>.

2. Гончарук І.В., Вовк В.Ю. Понятійний апарат категорії сільськогосподарські відходи, їх класифікація та перспективи подальшого використання для виробництва біоенергії. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. № 3 (53). С. 23-38. DOI: 10.37128/2411-4413-2020-3-2.

3. Вовк В.Ю. Економічна ефективність використання безвідходних технологій в АПК. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2020. № 4. С. 186-206. DOI: 10.37128/2411-4413-2020-4-13.

4. Climatescope 2021. URL: <https://global-climatescope.org/results/>.

5. Honcharuk I.V., Vovk V.Yu. Waste-free technology's for the production of biofuels from agricultural waste as a component of energy security of enterprises. Development of scientific, technological and innovation space in Ukraine and EU countries: collective monograph. Riga, Latvia : Publishing House "Baltija Publishing", 2021. P. 142-165.

6. Вовк В.Ю. Світовий досвід переходу до моделей циркулярної економіки на основі використання безвідходних технологій в АПК. *Економічний простір*. 2022. № 179. С. 91-99. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/179-14>.