

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

# Тези

**76-ї наукової конференції професорів,  
викладачів, наукових працівників,  
аспірантів та студентів університету**

**ТОМ 2**

**14 травня – 23 травня 2024 р.**

*Ю.С. Голік, к.т.н, професор університету  
Б.А. Кутний, д.т.н. професор  
Є.М. Манейло, асистент  
Ю.В. Чепурко, аспірантка  
Т.М. Серга, аспірантка  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГО- ТЕПЛОТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ПАЛИВА**

Реалії сьогодення вимагають активного та ефективного розвитку відновлюваної енергетики з використанням альтернативних видів палива щодо забезпечення енергетичної незалежності держави, що є однією з основних складових національної безпеки. Поряд з цим не менш важливим є екологізація процесів, що відбуваються в різноманітних сферах економіки. Тобто, обраний напрям сталого розвитку України спонукає розглядати та вирішувати питання мінімізації впливу на довкілля усіх технологічних та виробничих процесів, спрямованих на створення та забезпечення комфортних умов життя населення.

Доцільність використання відновлюваних джерел енергії, заміщення ними традиційних вичерпних ресурсів та, в подальшому, повна відмова від викопних видів палива базується на багаторічних дослідженнях науковців та фахівців аграрної, енергетичної, екологічної, економічної сфери. Не менш важливим є досвід європейських країн в тепло та електроенергетиці.

На базі Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» зусиллями працівників кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики й кафедри прикладної екології та природокористування у 2022-2023 роках було створено нову лабораторію зеленої енергетики. Колосальний внесок у створення даної лабораторії було надано спонсорами та меценатами, активну фінансову участь приймали і працівники обох кафедр, аспіранти, магістри – люди, які усвідомлюють важливість та необхідність функціонування даної лабораторії, метою створення якої стало визначення еколого-теплотехнічних характеристик альтернативних та відновлюваних видів палива.

Наразі тривають експериментальні дослідження з визначення забруднюючих речовин в димових газах при спалюванні різних видів біомаси енергетичних культур та окремих фракцій побутових відходів. Вміст таких речовин як CO, CO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> у викидах визначаються приладом TESTO 350S. Результати проведених досліджень дозволяють проаналізувати та обґрунтувати доцільність подальшого використання вищезазначених видів палива для потреб малої теплоенергетики з урахуванням мінімізації негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Для визначення теплотворної здатності окремих видів альтернативних

джерел енергії буде застосовано калориметр, що містить калориметричну бомбу. Визначення інтервалів температур зневоднення, термічного розкладання органічних та мінеральних сполук, максимальних температур тепловиділення та теплопоглинання, температури максимумів та середніх швидкостей термічного розкладання, вологість, вміст органічних сполук, мінеральних речовин, що термічно розкладаються й зольність проводитиметься на приладі Q-1500 – диференційному дериватографі. Тобто, теплотехнічні показники відновлюваних джерел енергії заплановано досліджувати за допомогою калориметра та дериватографа.

Матеріально-технічна база новоствореної лабораторії кафедри ТГВ та Т постійно розширюється необхідними приладами, інструментами. В рамках спонсорської безоплатної допомоги від представників польської компанії AXIS кафедра отримала сучасні ваги аналітичні ANG220C.

Слід відмітити, що створення лабораторії було занесено до «Стратегії регіонального розвитку Полтавської області на 2021-2027 роки», а саме в завданні 3.3.5 «Оптимізація систем централізованого тепlopостачання шляхом реконструкції джерел генерації теплової енергії з впровадженням новітнього технологічного обладнання та альтернативних видів палива» - створення лабораторії визначення теплотворної здатності різних видів палива (особливо альтернативних та відновлюваних), технічне завдання 3.24 [1]. Фахівцям Полтавської політехніки було запропоновано прийняти участь у розробці Плану дій зі сталого енергетичного розвитку і клімату Полтавської міської територіальної громади до 2030 року.

Важливим аспектом у дослідженні еколого-теплотехнічних характеристик альтернативних видів палива є можливість максимального використання місцевого ресурсного потенціалу. Основним завданням, що вирішується на базі лабораторії зеленої енергетики є об'єктивне оцінювання енергетичного потенціалу регіональних альтернативних джерел енергії в умовах зменшення негативного впливу на довкілля.

Актуальним і своєчасним є розгляд можливості запровадження циркулярної економіки, де мінімізується кількість відходів, які підлягають захороненню: окремі фракції відходів – це енергетичні ресурси, як і відходи сільського господарства рослинного та тваринного походження, відходи лісозаготівельних підприємств, зелені відходи благоустрою природних зон загального користування, тобто все вищезазначене, а також біомаса енергетичних культур оцінюється як альтернативні джерела енергії за еколого-теплотехнічними характеристиками, що отримано на базі проведених експериментальних досліджень в лабораторії відновлюваних джерел.

#### *Література*

1. Стратегія розвитку Полтавської області до 2027 року. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.adm-pl.gov.ua/page/strategiya-rozvitku-poltavskoyi-oblastido-2027-roku>