

*Завідувач кафедри енергозберігаючих технологій
та енергетичного менеджменту,
кандидат економічних наук, доцент*

*Заклад вищої освіти "Подільський державний університет"
м. Кам'янець – Подільський, Україна*

СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОГАЗУ В КРАЇНАХ ЄС

У сучасних умовах зростаючої залежності від викопного палива, кліматичних змін та пошуку шляхів сталого розвитку дедалі більшої уваги набуває використання відновлюваних джерел енергії. Особливе місце серед них посідає біогаз — універсальне паливо, що утворюється в результаті анаеробного розкладу органічних речовин, зокрема сільськогосподарських, побутових, промислових відходів і біомаси. Завдяки своїй багатофункціональності, біогаз може застосовуватись для виробництва електроенергії, тепла або бути очищеним до стану біометану — палива, придатного для подачі в газотранспортну мережу або використання у транспортному секторі. Крім того, його виробництво сприяє скороченню обсягів відходів, зменшенню викидів парникових газів та створенню замкнених технологічних циклів.

Біогазова енергетика в країнах Європейського Союзу за останнє десятиліття демонструє динамічне зростання. Збільшується не лише кількість біогазових і біометанових установок, а й обсяги виробництва енергії з цих джерел. Основними видами сировини виступають гній, силос, покривні культури, залишки харчової промисловості та органічні відходи домогосподарств. Активне впровадження сучасних технологій очищення дозволяє перетворювати біогаз у біометан, який є аналогом природного газу за складом і теплотворною здатністю.

На сьогодні країнами-лідерами з виробництва біогазу є Німеччина, Франція, Італія, Данія та Нідерланди. Розвиток галузі відбувається на основі чіткої нормативної політики, зокрема відповідно до Директиви RED II, яка регламентує екологічні критерії виробництва біопалива. У межах плану REPowerEU передбачено досягнення обсягів виробництва біометану на рівні 35 млрд м³ до 2030 року.

Показником активного розвитку галузі є стрімке зростання кількості біометанових установок. Як видно з динаміки (рис. 1), у період з 2011 по 2022

рік кількість таких об’єктів в країнах ЄС зростає з 182 до понад 1200 одиниць, що підтверджує позитивну динаміку розвитку та масштабність переходу до чистої енергетики.

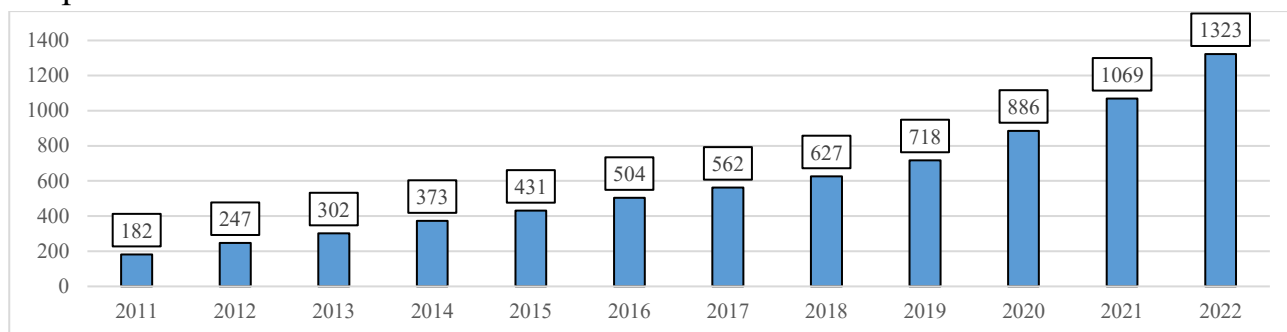


Рис. 1. Динаміка зростання кількості біометанових установок у країнах ЄС у 2011–2022 рр.

Важливим напрямом розвитку є декарбонізація транспорту за рахунок використання біометану як моторного пального. Також біогазові проєкти відіграють роль у підвищенні енергетичної незалежності, особливо в сільських регіонах, де існує достатня кількість сировини для їх реалізації. Виробництво дигестату — побічного продукту після ферментації — дозволяє зменшити потребу в мінеральних добривах, зберігаючи родючість ґрунтів.

Таким чином, біогаз є універсальним і екологічно безпечним джерелом енергії, що поєднує вирішення енергетичних, екологічних та економічних завдань. Його виробництво дозволяє ефективно переробляти органічні відходи, зменшувати викиди парникових газів, знижувати залежність від імпортованого палива та сприяти розвитку місцевої економіки. Досвід країн Європейського Союзу демонструє високу ефективність системної підтримки біогазового сектору через комплексну політику, законодавчі ініціативи та інфраструктурну інтеграцію. Очікується, що в найближчі роки біогаз і біометан відіграватимуть ключову роль у досягненні цілей ЄС щодо сталого енергетичного майбутнього, енергетичної незалежності та кліматичної нейтральності. Цей досвід може стати корисним орієнтиром і для інших країн, зокрема України, у формуванні ефективної моделі розвитку біоенергетики.

Список використаних джерел

1. Kucher O., Zelenskyi A., Hofmann M., Yermakov S., & Plotnichenko S. Biogas market research in EU countries. Environment. Technology. Resources. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. Vol. 1, 2025. pp. 313-317 <https://doi.org/10.17770/etr2025vol1.8623>
2. Hutsol T., Glowacki S., Mudryk K. Agrobiomass of Ukraine – Energy Potential of Central and Eastern Europe (Engineering, Technology, Innovation, Economics).

Monograph. Warsaw: 2021. – 136 p.

3. Кучер О., Єрмаков С. Формування ринку біопалива в Україні. Актуальні проблеми управління та адміністрування. Кам'янець-Подільський, 2022 С.205-208
4. Єрмаков С. В., Гуцол Т. Д., Кучер О. В. Перспективи розвитку енергії біомаси з швидкоростучих деревних культур в Україні. Сучасний стан науки в сільському господарстві та природокористуванні: теорія і практика. Тернопіль: ЗУНУ. 2020. С.64...66
5. Гук Я.В. Перешкоди для енергетичного використання агробіомаси на ринку України. Матеріали І Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Ефективне використання енергії. Стан і перспективи». Кам'янець-Подільський. 2021. С.60-62
6. Kucher O. V., Yermakov S. V. Methodology of marketing research of bioeconomic processes. Podilian Bulletin: agriculture, engineering, economics. Economic sciences Issue 1 (38) 2023 P.132-139 <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2023-1.19>
7. Кучер О., Єрмаков С. Управління розвитком біоекономіки в Україні. Актуальні проблеми управління та адміністрування: теоретичні і практичні аспекти: зб. матеріалів ІХ Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції науковців та здобувачів вищої освіти, 17 травня 2024 р. Кам'янець-Подільський : ЗВО «ПДУ», 2024. С.19-23