

UABIO

Перспективи виробництва біометану в Україні

Гелетуха Георгій, д.т.н.,
Біоенергетична асоціація України,
голова правління



UABIO

Біоенергетична асоціація України – неприбуткова громадська спілка, яка об'єднує бізнес та експертів для розвитку біоенергетики в Україні.

12

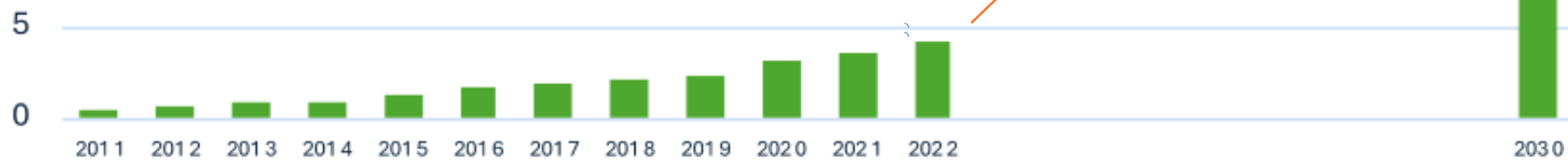
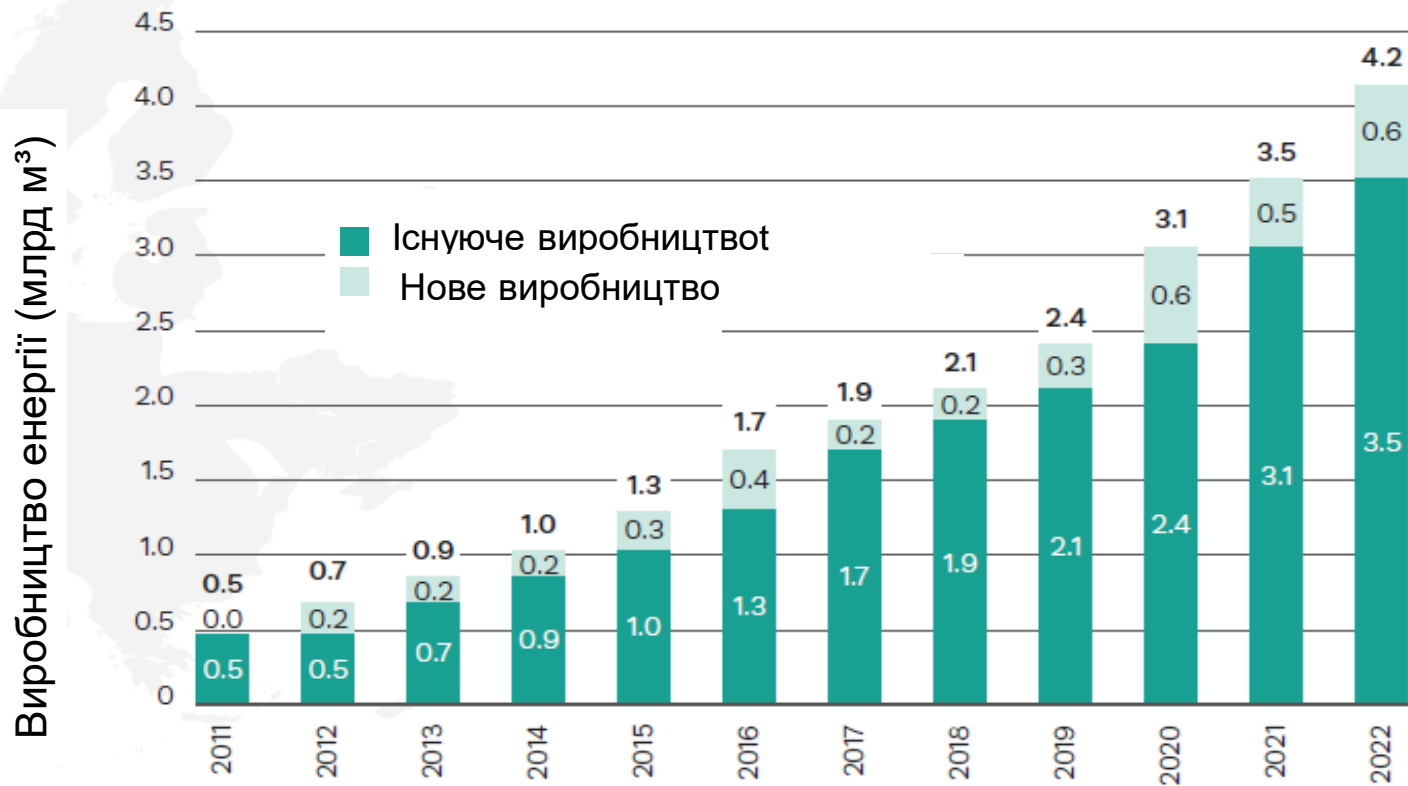
років

50

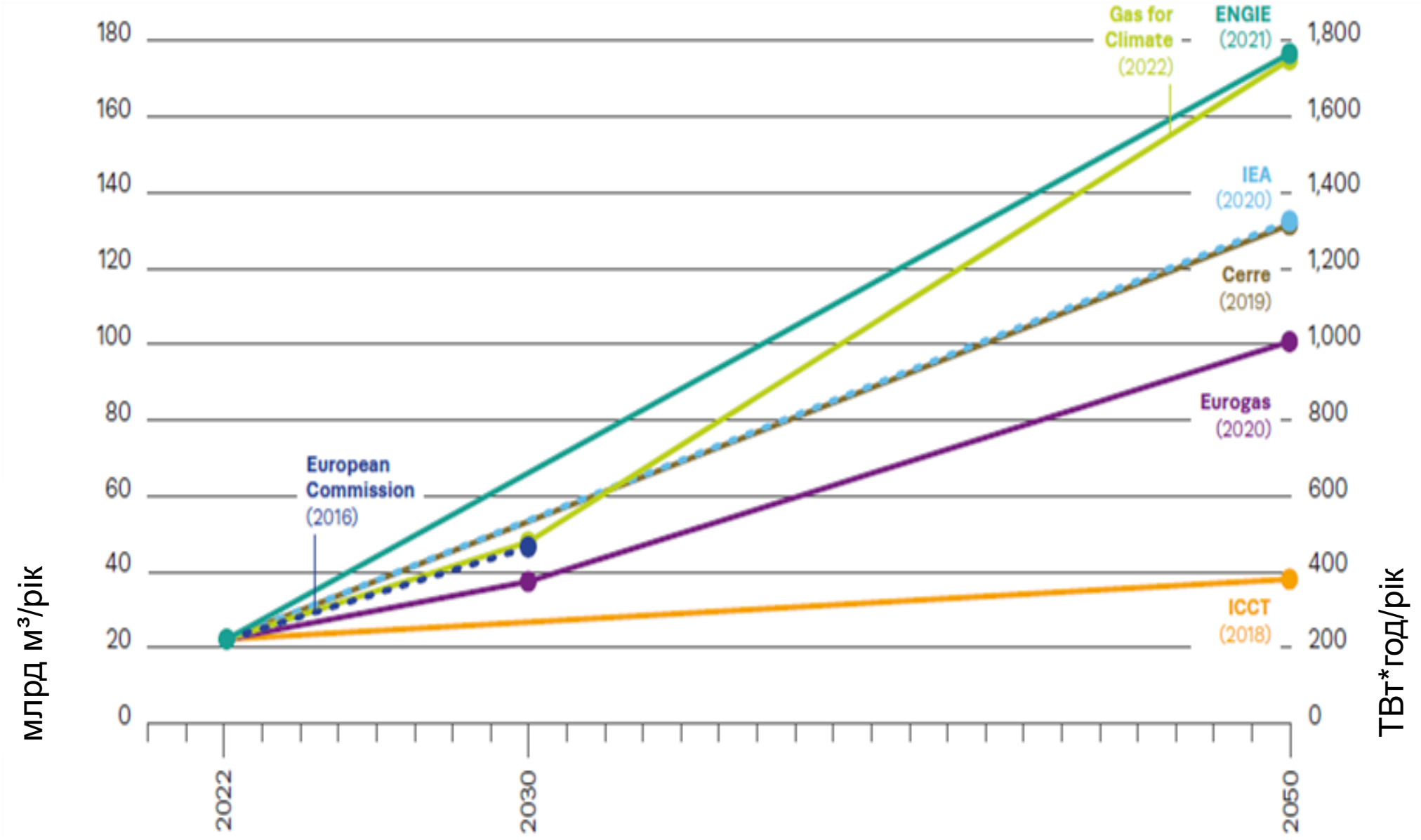
компаній



Виробництво біометану в Європі, млрд м³/рік



Прогноз виробництва біогазу та біометану в Європі, млрд м³/рік



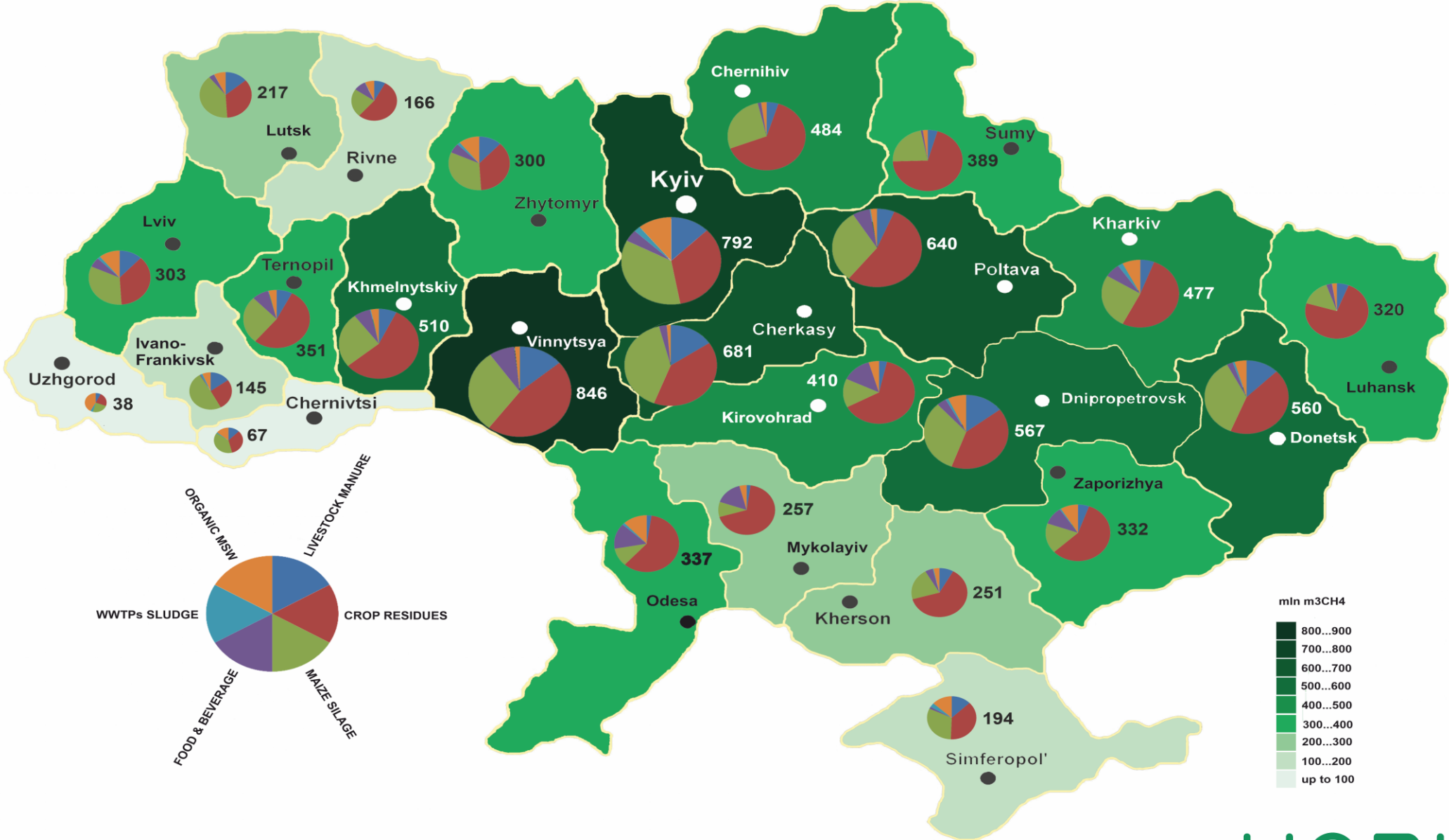
EBA Statistical Report 2023. <https://www.europeanbiogas.eu/eba-statistical-report-2023>



Потенціал виробництва біогазу/біометану в Україні

БІОГАЗ/БІОМЕТАН, млрд м3/рік	
Біогаз з відходів тваринницьких підприємств	0,9
Біогаз з пожнивних решток с/г культур	5,2
Біогаз з побічної продукції харчової переробної промисловості	0,7
Біогаз з твердих побутових відходів	0,5
Біогаз з осадів стічних вод (комунальні очисні споруди)	0,1
Енергетичні рослини: біогаз з силосу кукурудзи (з 1 млн га)	3,8
Біогаз з покривних культур (20% ріллі)	9,8
Біогаз з БМ, отриманий термічної газифікацією (10%)	1,0
БІОГАЗ/БІОМЕТАН, всього	21,8

Регіональний розподіл потенціалу виробництва біометану в Україні



Базове законодавство України у сфері біометану

[Закон України “Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку виробництва біометану” № 1820-IX від 21.10.2021 р.](#)

Визначення терміну «біометан», створення реєстру біометана та системи видачі гарантій походження біометану (GoO).

[Закон України “Про державну підтримку інвестиційних проектів із значними інвестиціями в Україні” № 3311-IX від 9 серпня, 2023 р.](#)

Для проектів з виробництва біоетанолу, біогазу та біометану із загальними інвестиціями понад 12 млн Євро:

- 1) звільнення від сплати окремих податків і зборів;
- 2) звільнення від оподаткування ввізним митом нового обладнання та комплектуючих до них;
- 3) переважне право користування земельною ділянкою державної чи комунальної власності;
- 4) забезпечення за рахунок бюджетних коштів будівництва об’єктів інженерно-транспортної інфраструктури або компенсації за таке будівництво;
- 5) компенсація витрат на приєднання до інженерних транспортних мереж;
- 6) звільнення від відшкодування втрат лісогосподарського виробництва.

[Порядок функціонування реєстру біометану](#) - постанова №823 Кабінету Міністрів України від 22 липня 2022. Реєстр має почату роботу до кінця 2023 року.

[Зміни НКРЕКП від 8 червня 2023 року до ряду постанов, спрямованих на підтримку розвитку сектору біометану в Україні.](#) Було запроваджено концепцію реверсних компресорів.

[Закон України про внесення змін до Митного кодексу України щодо митного оформлення біометану, 3613-IX](#) від 20.03.2024.

Перший український біометановий завод компанії Галс Агро

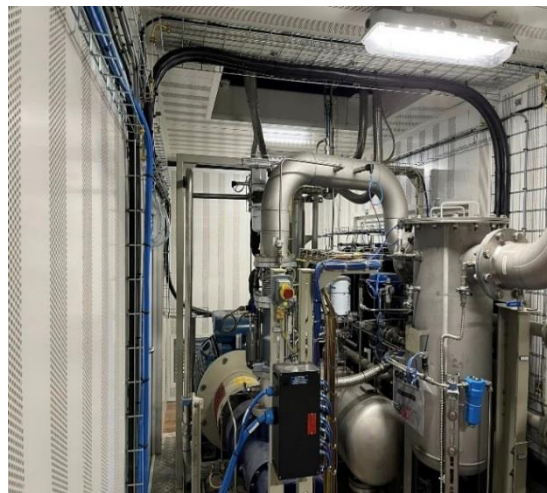
Розташування: біогазова установка компанії Галс Агро (Чернігівська обл.)

Початок експлуатації: квітень 2023 р.

Виробництво 3 млн м³ біометану/рік (екв. 1,3 МВт) на базі існуючої біогазової установки потужністю 6,9 МВт.

Сировина: гноївка, жом цукрового буряку, кукурудзяний силос

Збагачення: мембранна технологія



Біометановий завод компанії Vitagro (перша черга)

Біометановий завод продуктивністю **3 млн. м.куб/рік біометану.**

Перша черга комплексу буде введена в експлуатацію до кінця 2023.

Локація: Хмельницька область.

Біогаз використовується для виробництва біометану.

Основні показники біометанового комплексу:

- Переробка гною свиней, гній ВРХ, солома, силос.
- Інвестиції – **7,6 млн. євро.**
- Інвестиції – **7,6 млн. євро.**



Біометанові проекти, що плануються до запуску в Україні у 2024 р.

N		Розташування	Потужність, млн м3/рік	Приєднання
1	ТОВ «Галс Агро»	Чернігівська обл.	3,0	ГРМ
2	Група компаній VITAGRO	Хмельницька обл.	3,0	ГРМ
3	ТОВ «Теофіпольська енергетична компанія»	Хмельницька обл.	56,0	ГТС
4	ТОВ «Галс Агро»	Київська обл.	3,0	ГРМ
5	ТОВ "ЮМ ЛІКВІД ГАЗ"	Вінницька обл.	11,0	Bio LNG
6	МХП	Вінницька обл.	24,0	Bio LNG
7	МХП	Дніпропетровська	11,0	ГРМ
	Всього		111,0	

Лист UABIO щодо проблем розвитку та виробництва біометану в Україні від 17 червня 2024.

UABIO

Біоенергетична асоціація України

Вих. №637 від «17» червня 2024 року

Заступнику Керівника Офісу Президента України
ШУРМІ Р. І.

Голові Національної комісії, що здійснює
державне регулювання у сферах
енергетики та комунальних послуг
ТАРАСЮКУ В. В.

Генеральному директору ТОВ «Оператор ГТС України»
ЛІПШИ Д. О.

Щодо проблем розвитку та
виробництва біометану в Україні

Шановний Ростиславе Ігоровичу!

Громадська спілка «Біоенергетична асоціація України» (БАУ), що об'єднує провідні компанії, що працюють на ринку біоенергетики, висловлює Вам повагу та звертається з проханням розглянути питання розвитку виробництва біометану в Україні.

Україна наполегливо прагне стати невід'ємною частиною Європи та бути повністю інтегрованою в систему енергетичної безпеки ЄС. Сьогодні українські компанії намагаються розвивати виробництво біометану з відходів агропромислового сектору, що є сталим та «зеленим» джерелом енергії. В той же час існують проблеми, без нагального вирішення яких, галузь виробництва біометану фактично не зможе функціонувати в Україні.

1. Питання приєднання біометанових заводів до газорозподільних мереж та операційної діяльності

Сьогодні процес приєднання біометанових заводів до газорозподільних мереж відбувається надто повільно і потребує врегулювання шляхом внесення змін до Кодексу ГРМ/Кодексу ГТС та виконання ряду організаційно-технічних заходів. З чотирьох біометанових заводів, які на даний час приєднуються до ГРМ, тільки один завершив процес приєднання протягом 6 місяців, а інші продовжують процес вже понад 6 місяців. Наше бачення проблем і можливих шляхів їх вирішення викладено нижче.

1.1. Довгі терміни отримання технічних умов приєднання від Операторів ГРМ. Причиною цього ми вбачаємо те, що технічні умови надаються філіями, однак всі рішення і погодження здійснюються через центральний офіс Оператора. За такого порядку роботи фактичний термін видачі технічних умов складає більше 6 календарних місяців. **Пропонуємо розробити та затвердити типову форму технічних умов приєднання біометанових заводів до ГРМ.** Технічні умови, що вже були видані Оператором ГРМ можуть бути основою для розробки типової форми. Крім того, пропонуємо встановити граничні терміни підписання та набрання чинності

Проблеми, що існують:

1. Питання приєднання біометанових заводів до газорозподільних мереж та операційної діяльності.

З чотирьох біометанових заводів, які на даний час приєднуються до ГРМ, тільки один завершив процес приєднання протягом 6 місяців, а інші продовжують процес вже понад 6 місяців.

1.1. Довгі терміни отримання технічних умов приєднання від Операторів ГРМ.

Пропонуємо розробити та затвердити типову форму технічних умов приєднання біометанових заводів до ГРМ.

Встановити граничні терміни підписання та набрання чинності технічних умов – не більше 30 календарних днів з моменту їх видачі.

Лист UABIO щодо проблем розвитку та виробництва біометану в Україні від 17 червня 2024 (2).

1.2. Довгі терміни підписання технічної угоди про умови приймання-передачі біометану газорозподільною системою.

Пропонуємо розробити та затвердити типову форму технічної угоди про умови приймання-передачі біометану газорозподільною системою.

Встановити граничний термін набрання чинності технічною угодою – не більше 30 календарних днів моменту надання Оператором ГРМ проєкту технічної угоди.

1.3. Відсутність сучасної акредитованої лабораторії в Україні.

Залучення коштів міжнародної технічної допомоги для створення в Україні відповідної акредитованої лабораторії, наприклад на базі АТ «НАК «Нафтогаз України».

1.4. Обмежені потужності ГРМ щодо прийняття біометану в певні періоди.

Як рішення, вбачаємо за можливе появу «біометанових кластерів», що можуть бути створені об'єднавши мережі Оператора ГРМ з мережами Оператора ГТС. Реконструкція існуючих ГРМ і ГТС шляхом підключення сусідніх потужних мереж в кільце з однаковим тиском (6 Бар, 12 Бар).

Лист UABIO щодо проблем розвитку та виробництва біометану в Україні від 17 червня 2024 (3).

1.5. Вимоги до вищої теплотворної здатності біометану.

Пропонуємо передбачити в Кодексі ГТС вимоги для біометану щодо вищої теплотворної здатності - не нижче **10,0 кВт*год/м3** (діюча норма - **10,06** кВт*год/м3).

1.6. Відсутність спрощених процедур приєднання біометанових заводів до газорозподільних та електричних мереж.

Пропонуємо розширити спрощену процедуру приєднання до газорозподільних мереж під час дії воєнного стану на біометанові установки, за аналогією як це передбачено для газотурбінних або газопоршневих установок, у тому числі когенераційних установок. Також вкрай необхідно розширити спрощену процедуру приєднання до електричних мереж під час дії воєнного стану на біогазові, біометанові установки та електростанції і ТЕЦ на біомасі, за аналогією як це передбачено для газотурбінних або газопоршневих установок, у тому числі когенераційних установок.

1.7. Пропонуємо створити механізм «єдиного вікна» в організаційних структурах Операторів ГТС/ГРМ, які будуть надавати компаніям, що впроваджують біометанові проекти в Україні, оперативні та кваліфіковані консультації щодо умов підключення біометанових заводів до ГРМ/ГТС.

Лист UABIO щодо проблем розвитку та виробництва біометану в Україні від 17 червня 2024 (4).

2. Питання сталого розвитку біометанового сектору в Україні.

2.1. Потреба визначити міністерство, відповідальне за реалізацію політики з розвитку біометанової галузі в Україні та за загальну координацію роботи міністерств і відомств з цього питання

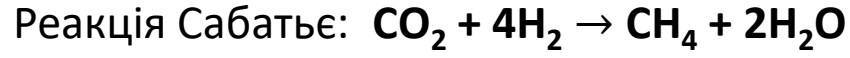
2.2. Забезпечення доступу українських виробників біометану до європейської бази даних біометану – Union database.

Залучення Оператора ГТС України до обміну даних з Union database, а саме щодо завантаження та відбору біометану з української газотранспортної системи, що є обов'язковою умовою участі українських виробників біометану на ринку біопалива Європейського Союзу.

2.3. Необхідність відміни експортного мита на біометан для таких країн як Швейцарія та Великобританія, компанії з яких зацікавлені в імпорті біометану з України, але не входять в Енергетичне Співтовариство.

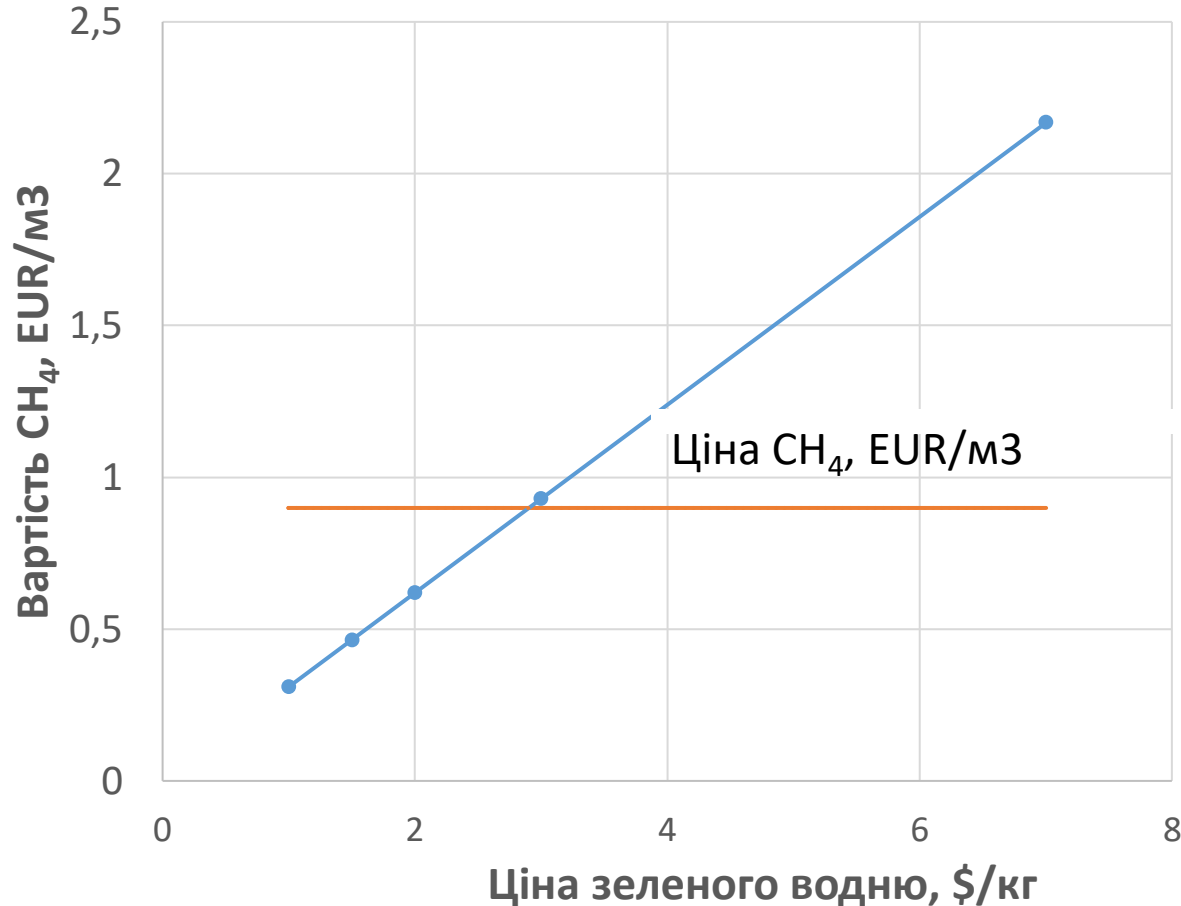
2.4. Залучення коштів міжнародної технічної допомоги для співфінансування оптимізації ГРМ для прийому біометану і підключення біометанових заводів до ГРМ і ГТС.

Синтетичний відновлюваний метан (e - метан)



Сировинна складова вартості $1\text{m}^3 \text{CH}_4$ при різній ціні зеленого водню і нульовій вартості CO_2

Залежність вартості CH_4 від вартості H_2



Прогноз вартості зеленого водню, \$/кг

Ціна на зелений водень, \$/кг						Джерело та посилання
2020	2024	2026	2030	2040	2050	
			1			Міністерство енергетики США, «Закон про інфраструктурні інвестиції та робочі місця» World Nuclear News, 16.02.2022
		2				Воднева Стратегія та Дорожня карта США, https://www.hydrogen.energy.gov/pdfs/us-national-clean-hydrogen-strategy-roadmap.pdf
	5,41					Important Project of Common European Interest (IPCEI) Hydrogen https://gmk.center/ua/news/iek-shvalila-vidilennya-e4-6-mlrd-dlya-vodnevih-proiektiv-nimechchini/
6	3		1,4		0,8	Інститут відновлюваної енергетики НАНУ https://www.bbc.com/ukrainian/features-58722468
6				2,16		дослідження консалтингової компанії Wood Mackenzie
10,61					5,97	звіт Міжнародної ради з чистого транспорту (ICCT) для США
4,56					2,44	звіт Міжнародної ради з чистого транспорту (ICCT) для США
			2,9		1	прогнози BloombergNEF
			1,4		0,8	

Вирощування мікроводоростей на дигестаті біогазових установок і їх використання для виробництва передового біометану

Мікроводорості можуть перетворювати сонячне світло в хімічну енергію з високою фотосинтетичною ефективністю (**6%–8%**) порівняно з наземною біомасою (**1.8%–2.2%**).



Умови, необхідні для вирощування мікроводоростей	Наявність цих умов при вирощуванні на дигестаті біогазових установок
Світло	-/+
Температура (15-30°C)	+
Вода	+
CO ₂	+
Мінеральні і органічні компоненти в розчині (N, P, K)	+

Сценарій UABIO виробництва та споживання українського біометану до 2050 р.

	2027	2030	2035	2040	2045	2050
Виробництво біометану, млрд м ³	0,25	1,00	2,1	4,5	9,5	20
Експорт біометану, млрд м ³	0,13	0,50	1,05	2,25	4,8	10
Споживання на внутрішньому ринку, млрд м ³	0,13	0,50	1,05	2,25	4,8	10
Кількість біометанових заводів, од.	50	200	420	900	1900	4000
Необхідні інвестиції, млрд €	0,5	2,0	4,2	9,0	19,0	40
Зниження емісії ПГ, млн т CO ₂ -екв.	0,6	2,5	5,3	11,3	23,8	50
Створені робочі місця, тис од.	3,1	12,5	26,2	56,2	118	250

UABIO

Дякую!

**Георгій Гелетуха, д.т.н.,
Голова правління, Біоенергетична
асоціація України (UABIO)**

geletukha@uabio.org

<https://uabio.org>

<https://www.facebook.com/uabio>

