



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION
Progress by innovation



МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ
ТА ДОВКІЛЛЯ УКРАЇНИ

Підвищення спроможності основні результати проведення тренінгів

Біогазові технології для громад Трускавця, Борислава та Дрогобича: 5
онлайн-занять, червень – вересень 2026

Георгій Гелетуха, д.т.н.,
ТОВ «Біомаса-Карбон»



UABIO



Два модулі — від технологій до фінансування

Огляд програми

МОДУЛЬ 1 · Біогазові технології (червень)

1

03.06.2026

Вступ до біогазу

2

10.06.2026

Технології біогазу

3

17.06.2026

Експлуатація і технічне
обслуговування

4

09.09.2026

Від ТЕО до пошуку
фінансування

5

16.09.2026

Заявка та бюджет
проєкту



5

онлайн-занять по 4
год



20

годин навчання



18

лекцій + 2 практичні
сесії



6

тренерів



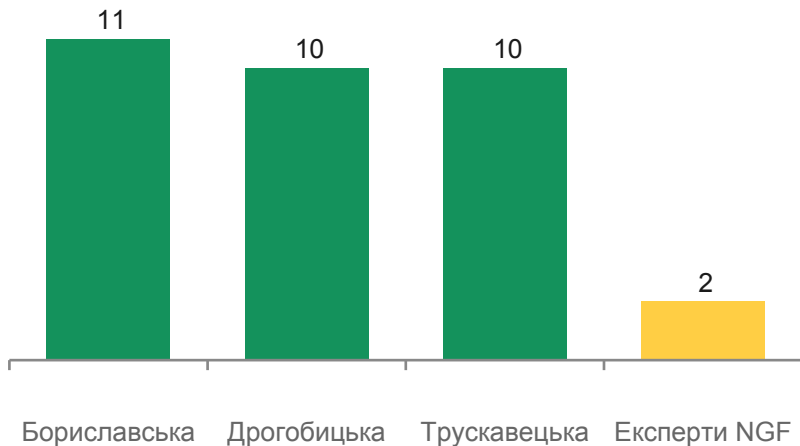
33

учасники в реєстрі

Аудиторія — весь ланцюг ухвалення рішень

Цільова аудиторія

Учасники за громадами, осіб



Учасники за типом організації, осіб



Заступники міських голів, старости сіл, профільні управління, оператори ТПВ, тепло- та водопостачання, а також агровиробники — тобто ті, хто буде ухвалювати рішення, постачати сировину та експлуатувати майбутню установку.

Зміст: від основ до експлуатації

Модуль 1 · червень 2026



Заняття 1 · 03.06

Вступ до біогазу

- Біоенергетика в енергобалансі України, сталість біогазу
- Основи анаеробного зброджування (АЗ), ланцюг вартості
- Сільськогосподарська сировина та логістика
- Муніципальна сировина: органічна фракція ТПВ



Заняття 2 · 10.06

Технології біогазу

- Агробіогазові установки (БГУ): типи реакторів, час утримання, органічне навантаження
- БГУ на ТПВ: механіко-біологічна обробка (МБО), сухе й мокре АЗ
- Когенерація, біометан, стиснений біометан як моторне паливо
- Економіка: CAPEX, OPEX, окупність + практичне завдання



Заняття 3 · 17.06

Експлуатація й ТО

- Моніторинг процесу (pH, леткі жирні кислоти, склад газу), техобслуговування
- Безпека: H₂S, вибухонебезпека, газовий контроль
- Цикл проєкту: ТЕО, оцінка впливу на довкілля, фінансування, ЕРС-контракти
- Приклади: Німеччина, Австрія, Польща, Україна

Висока освіта — низька профільна обізнаність

Вхідний рівень

95 %

знають, що біогаз —
відновлюване джерело
енергії

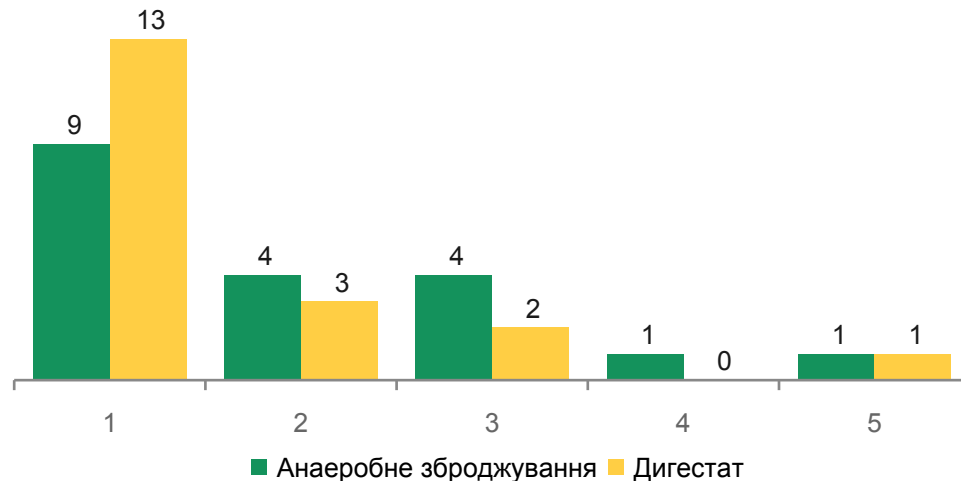
84 %

вважають, що біогаз
пом'якшує зміну клімату

63 %

знають, що біогаз може
замістити природний газ

Самооцінка знань (1–5), осіб



74 % учасників — магістри та кандидати наук, проте **47 %** оцінили свої знання з анаеробного зброджування і **68 %** — з дигестату на мінімальний бал «1».

Найбільший інтерес — практичне застосування

Запит аудиторії

Середня оцінка інтересу до тем (1–5)



Три найпопулярніші запити

1. шляхи використання біогазу (когенерація чи біометан)
2. успішні приклади проєктів
3. ТПВ як сировина для біогазу

Опитування використано для коригування акцентів лекцій до початку курсу.

Сформувалося стабільне ядро з 13 учасників

Участь · модуль 1

Рівні залученості, осіб (100 % = 745 хв)

29

учасників у журналах
підключень

27

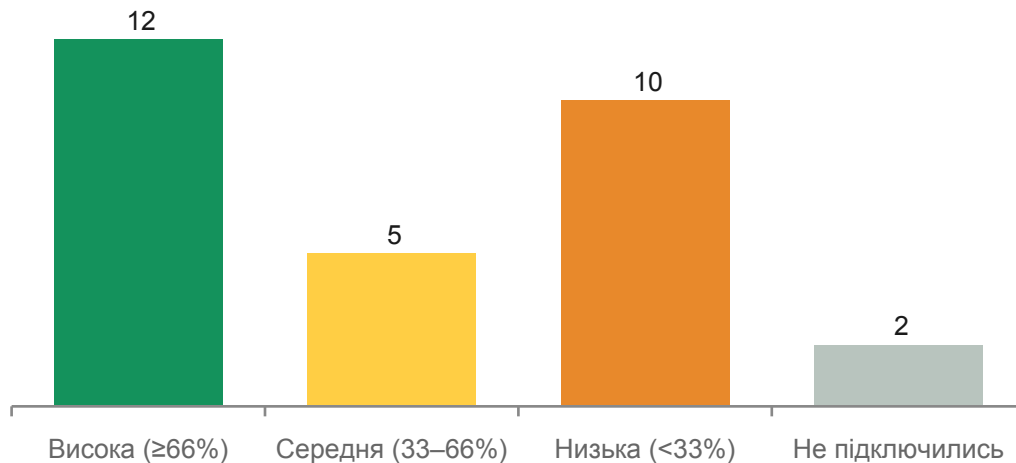
підключилися хоча б раз

13

відвідали всі три
заняття

57 %

середня залученість
(медіана 55 %)

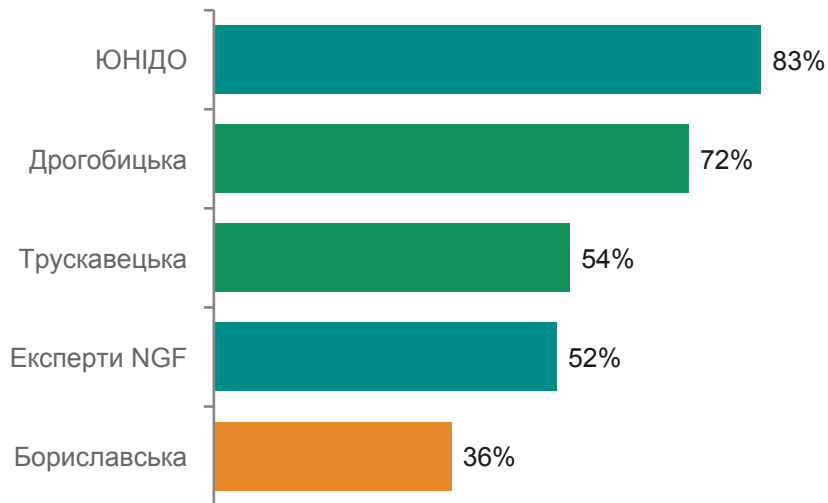


Бімодальний розподіл: 12 учасників пройшли курс майже повністю, 10 — долучилися лише на одне заняття, але часто були присутні на ньому до кінця.

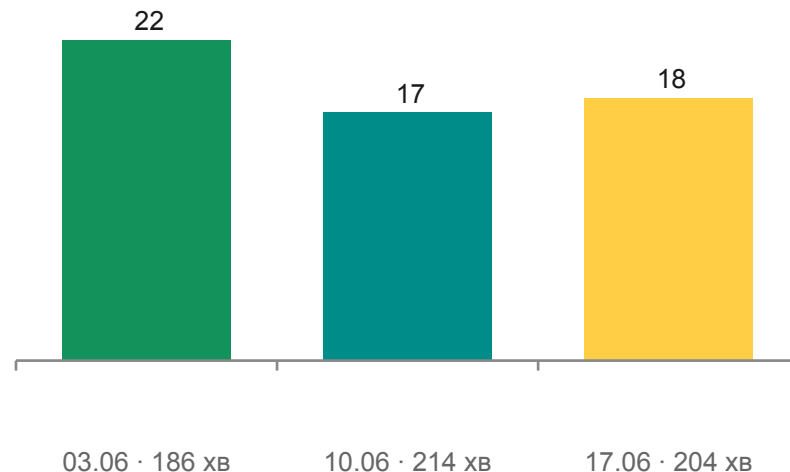
Залученість за громадами та днями

Участь · модуль 1

Середня залученість за організаціями, %



Учасників за днями · сер. тривалість



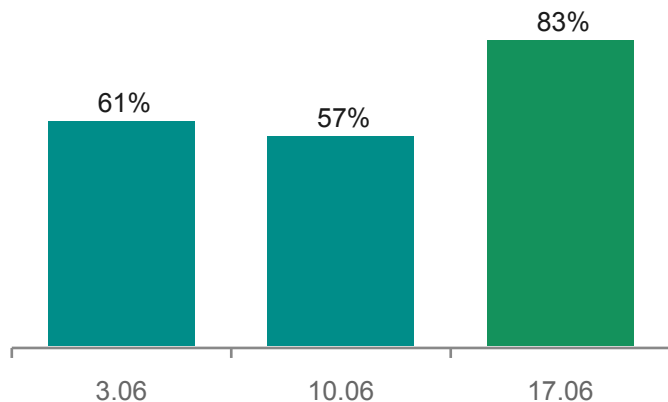
Дрогобич і ЮНІДО — стабільно всі дні. Борислав — найнижча частка через одноденних делегатів; представники Трускавецької громади долучалися переважно 17.06 (практичні теми).

Частка правильних відповідей зросла до 83 %

Засвоєння матеріалу



За днями, %



За лекціями, %



Що засвоєно добре, а що потребує закріплення

Засвоєння матеріалу



Сильні сторони

- 100 %** Компонент біогазу із запахом тухлих яєць (H_2S)
- 90 %** Діючі біометанові заводи в Україні
- 90 %** Роль механіко-біологічної обробки для змішаних ТПВ
- 90 %** Де встановлювати детектори CH_4
- 86 %** Мета попереднього ТЕО



Зони для закріплення

- 11 %** Основна агробіомаса для біогазу в Європі
- 12 %** Збільшення потужності когенерації для гнучкої роботи
- 25 %** Частка енергії біогазу, яку когенерація перетворює на тепло
- 33 %** Визначення органічного навантаження на реактор
- 50 %** Вміст CH_4 у звалищному газі



Безпека та цикл проєкту засвоєні впевнено; інженерні параметри когенерації та процесу — включити в практичні справи на етапі ТЕО.

Грантрайтинг: від результатів ТЕО до заявки

Модуль 2 · вересень 2026



Заняття 4 · 09.09

Від ТЕО до пошуку фінансування

- Результати попереднього ТЕО: агросировина (П. Кучерук) та ТПВ (Ю. Матвєєв)
- Основи грантового фінансування: донор, заявник, партнер, співфінансування
- Пошук програми: критерії відповідності стадії проєкту
- Проєкт заявки для НЕФКО — обговорення

Результат: Сформована проєктна ідея та обрана програма фінансування



Заняття 5 · 16.09

Заявка та бюджет проєкту

- Від потреби громади до проєктної ідеї: проблема, мета, завдання, ефекти (Н. Прозорова)
- Практичні рекомендації: заявник і партнери
- Практична сесія 1: заповнення ключових розділів заявки
- Практична сесія 2: календарний план і бюджет (CAPEX, OPEX, співфінансування)

Результат: Основа заявки, календарний план і попередній бюджет

Набір для самостійної підготовки заявок

Модуль 2 · інструменти



Потреба громади

Проектна ідея

Вибір донора

Заявка

План і бюджет

Матеріали, передані учасникам



Перелік 5 потенційних донорів і програм із ключовими вимогами



Картка проєктної ідеї



Чекліст аналізу умов конкурсу



Спрощений шаблон грантової заявки



Шаблон календарного плану



Шаблон бюджету



Чекліст перевірки заявки перед поданням



Презентації обох занять українською

Що дало навчання і що робити далі

Висновки

Результати



Сформовано ядро команди проєкту

13 учасників пройшли весь технологічний модуль — основа робочої групи громад з біогазового проєкту.



Підтверджено приріст знань

Від мінімальної самооцінки на вході — до 66 % правильних відповідей, 83 % на практичному занятті.



Інструменти фінансування в громадах

Перелік донорів, шаблони заявки й бюджету, проєкт заявки до НЕФКО.

Рекомендації



Системно залучити Борислав

Закріпити 2–3 постійних представників у робочій групі.



Закріпити інженерні теми

Когенерація, органічне навантаження реактора, тепло — на цифрах ТЕО для сценаріїв А–Е.



Перейти від онлайну до практики

Навчальний візит на діючу БГУ для ядра команди та агровиробників.

Дякую за увагу!

Георгій Гелету́ха, д.т.н.
ТОВ «Біомаса-Карбон»
Біоенергетична асоціація України (UABIO)
geletukha@uabio.org
<https://uabio.org>

