
Уляна Жугунісова,
здобувач вищої освіти (бакалаврського рівня),
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Інна Гуца,
доцент кафедри економічної теорії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

ОЧИЩЕННЯ ГАЗУ ЯК ВИРІШАЛЬНИЙ КРОК У ПРОЦЕСІ ГАЗИФІКАЦІЇ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ВИСОКОЯКІСНОГО БІОПАЛИВА ТА БІОХІМІКАТІВ

У процесі газифікації біомаса перетворюється на «генераторний газ», який є сумішшю чадного газу, водню, метану та інших газів. Цей сирий газ все ще містить такі домішки, як смола, сполуки сірки, аміак, тверді частинки та важкі метали тощо, які можуть перешкоджати подальшій обробці, пошкоджувати каталізатори та знижувати ефективність паливного та хімічного синтезу. Ефективне очищення газу забезпечує синтетичний газ високої чистоти, покращуючи надійність процесу, максимізуючи вихід і зменшуючи вплив на навколишнє середовище.

Сучасні технології очищення, включаючи фільтрацію, скруббер і каталітичний реформінг, необхідні для досягнення стандартів якості, необхідних для виробництва біопалива та біохімічних речовин [1].

Після етапів очищення та кондиціонування видобувний газ модернізується до синтез-газу або синтез-газу. Цей очищений газ є універсальним і може використовуватися в різних цілях. Його можна спалювати в двигунах внутрішнього згорання або газових турбінах для виробництва тепла та електроенергії. Крім виробництва енергії, синтез-газ служить основною сировиною для кількох процесів хімічного синтезу, включаючи виробництво синтетичного природного газу, процес Фішера-Тропша для рідкого палива, водню, синтезу метанолу та інших продуктів.

Кожен із цих процесів синтезу висуває суворі вимоги до чистоти синтез-газу. Такі домішки, як сірка, смола, тверді частки та інші забруднювачі, необхідно контролювати в межах визначених меж, щоб уникнути отруєння каталізатора, неефективності або пошкодження обладнання під час обробки. Ці допустимі рівні домішок мають вирішальне значення для забезпечення ефективності та довговічності задіяних систем і варіюються залежно від конкретного каталітичного процесу або хімічної конверсії, на яку спрямовано.

Новий звіт завдання 33 (Газифікація біомаси) представляє структурований огляд різних технологій очищення синтез-газу [1]. Огляд завершується вивченням останніх

досягнень у технологіях очищення газу з акцентом на інноваційних методах вибіркової оптимізації якості синтез-газу. Ці передові підходи спрямовані на підвищення ефективності та результативності процесів очищення та кондиціонування газу.

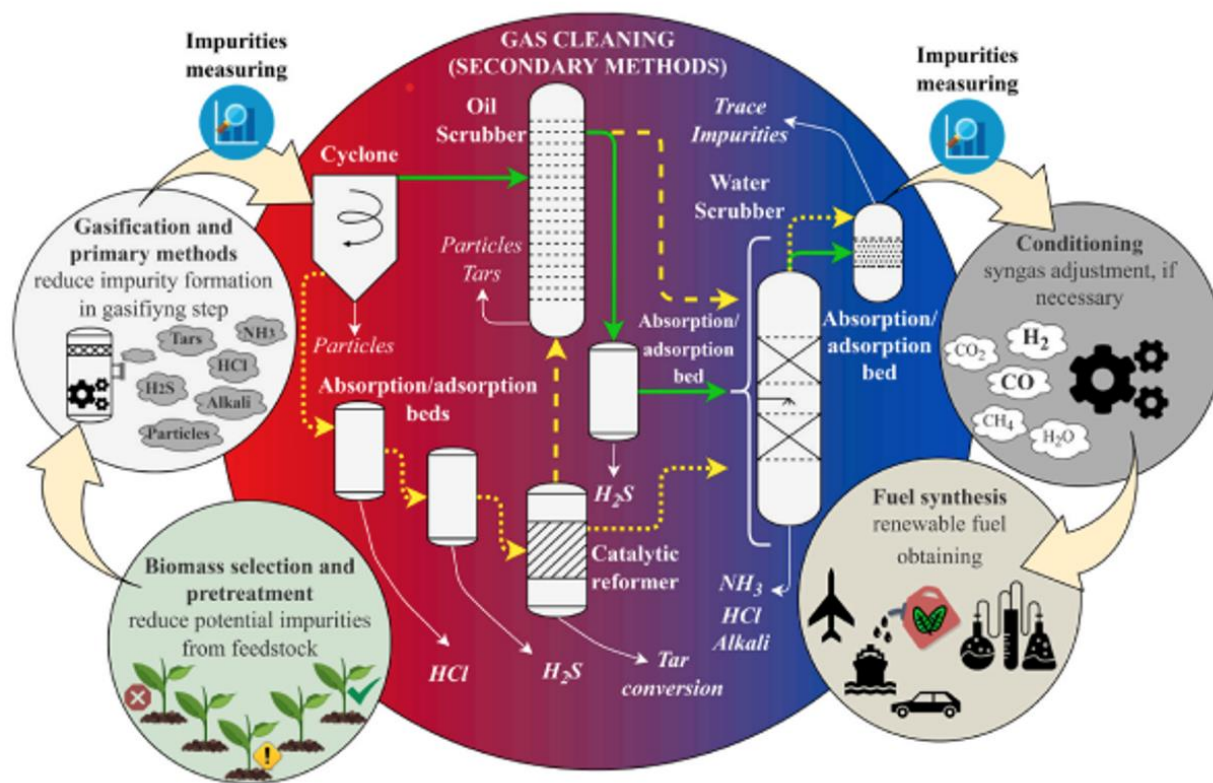


Рисунок 1. Представлення маршруту перетворення біомаси в рідину з акцентом на послідовність очищення газу [2].

Безперервна зелена стрілка позначає найпростіший маршрут. Маршрут риформінгу гудрону позначено жовтим пунктиром (пунктир – альтернативний шлях).

Література

1. Gas cleaning from Gasification for Production of Biofuels and Biochemicals. *IEA Bioenergy 2025*. URL: <https://www.ieabioenergy.com/blog/publications/gas-cleaning-from-gasification-for-production-of-biofuels-and-biochemicals/>
2. Source: de Oliveira, D. C., et al. (2023). Gas cleaning systems for integrating biomass gasification with Fischer-Tropsch synthesis – A review of impurity removal processes and their sequences. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 172, Article 113047. URL: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.113047>

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ ТЕОРІЇ**

**МАТЕРІАЛИ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**РОЗВИТОК БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО
ПОТЕНЦІАЛУ В СІЛЬСЬКОМУ
ГОСПОДАРСТВІ**

07 - 08 березня 2025 р.

м. Київ

УДК 620.9:63

Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ., 07-08 березня 2025 р.). – К.: Видавництво «Наукова столиця», 2025 – 172 с.

Відповідальний за випуск д. е. н., професор **М. П. Талавира**

Відповідальність за достовірність матеріалів несуть автори.

© Національний університет біоресурсів і
природокористування України, 2025