

УДК 621.1

ПАЛИВНІ БРИКЕТИ З СОЛОМИ СОЇ ЯК ВИД АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГІЇ

Єсіпов О.В., к.т.н., доц.

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка, м. Харків*

Україна належить до енергодефіцитних країн, тому що забезпечує свої потреби в паливно-енергетичних ресурсах лише на 53 %. Наша країна має значний потенціал основних видів відновлюваних джерел енергії, але на даний час вони становлять досить незначну частку в загальному енергобалансі держави.

В Україні, виходячи з ґрунтово-кліматичних умов, біопаливна промисловість має значний потенціал для зростання, а джерела для біопалива можна розташовувати в такій послідовності: кукурудза, тритикале, пшениця, різні види сорго та проса, цукровий буряк, соняшник, ріпак, соя, відходи сільського і лісового господарства, а також міскантус, тополя, стебла і лушпиння соняшнику.

Розглянемо сою як одну з культур для виробництва біопалива. Соя – головна зернова бобова культура світового землеробства вХХІ столітті – перебуває в центрі уваги світової аграрної науки і виробництва. За останні 50 років її виробництво у світі зросло з 26,9 млн т до 263 млн т, тобто у 9,8 разів, при зростанні чисельності населення в2,2 рази. За обсягами виробництва вона посідає четверте місце в світі після кукурудзи, пшениці й рису. При вирощуванні сої за традиційною та альтернативною технологіями врожайність відповідно становить – 19,6 і 21,4 ц/га, соломи – 26 і 28 ц/га. З однієї тони сої можливо отримати 850 кг макухи, яка йде на кормптиці, свиням та худобі, і 150 кг олії, яка є незамінним компонентом привиробництві фарб та біопалива, також не потрібно забувати про солому, яку можна використовувати як паливні пелети.

Значна кількість соломи потенційно доступна для використання її в енерговиробництві. Для спалювання соломи ринок пропонує низку котлів/теплообмінників/пальників, спеціально призначених для використання біомаси. Є технічна можливість спалювати солому в кількох формах (нарізка, пелети/гранули, рулони/тюки) залежно від технології спалювання та конструкційних особливостей котлів.

Виробництво та використання паливних брикетів з біомаси є важливим елементом розвитку біоенергетики в Україні з огляду на тікономічні, екологічні та соціальні вигоди, які він може надати.

Переваги використання паливних брикетів з агробіомаси:

1. Відповідність вимогам котельного обладнання, кращі екологічні показники при спалюванні, зокрема по емісії CO₂ та твердих часток у порівнянні зі спалюванням дров.

2. Можливість застосування в існуючих пічках, побутових (15–30 кВт) та невеликих твердопаливних котлах з ручним завантаженням (до ~100–150 кВт). Брикети не потребують спеціалізованого обладнання на відміну від більш дорогих пелет (гранул) з біомаси.

3. Потенційна можливість використання брикетів з відносно низькою щільністю («м'яких») в більш потужних котлах зі шнековою подачею (до ~1 МВт).

4. Наявність значної сировинної бази, особливо для брикетів за біомаси.

5. Відносно низька ціна. У брикетів ціна за одиницю енергії є порівняною з дровами, при багатьох кращих паливних характеристиках.

6. Є більш зручними та економічними, ніж дрова, при транспортуванні та зберіганні. За рахунок більшої енергетичної щільності потребують менших витрат праці при ручному завантаженні в котел.

7. Можуть виступати в ролі більш дешевого замінича вугілля, особливо в тих регіонах, де вугілля є дорогим. Вартість одиниці енергії в брикетах з солом/лушпиння соняшника може бути до 2 разів менше, ніж у вугіллі. Брикети виготовляються з доступної місцевої біомаси, яка являє собою відновлюване джерело енергії і є CO₂-нейтральною.

8. Неймовірна тепловіддача. У порівнянні з дровами, які швидко згорають та часто забезпечують посереднє виділення тепла, час горіння і теплотворність високо вуглецевих брикетів в 2,5 рази більші за перші.

9. Швидке загоряння. Оскільки в брикетах вкрай мало вологи, вони багаторазово краще розпалюються. Таким чином, швидкість опалення будинку за допомогою цього виду палива значно вище, ніж при використанні дров.

10. Мінімум золи. Після повного згоряння брикетів золи як мінімум в 18 разів менше ніж при згорянні дров.

Україна – агропромислова країна з величезним незадіяним ресурсом сировини для виготовлення гранул та брикетів із біомаси. Перевагою на користь біопалива є можливість використання відходів виробництв та побічної продукції рослинництва. Недоліків використання біопалива фактично – немає.

Список літератури

1. Гелетуха Г. Г., Железна Т. А., Драгнев С.В. Аналіз можливостей виробництва та використання брикетів з агробіомаси в Україні. Аналітична записка БАУ. 2018 р. No 20, 18 травня. URL : <http://uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-20-ua.pdf> (дата звернення 28.04.2019).