

БРИКЕТУВАННЯ ЯК ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕТОД УТИЛІЗАЦІЇ ОПАЛОГО ЛИСТЯ

Бузіна І.М. канд. с.-г. наук, доц.
Шептур О.А. канд. техн. наук, доц.
Державний біотехнологічний університет

Серед різноманітних методів використання біомаси як альтернативного енергоносія найпоширенішим є процес спалювання біомаси. Для підвищення ефективності цього процесу широко застосовують різні способи попередньої переробки біомаси, наприклад, її пелетування. Паливні гранули (пелети) – біопаливо, яке отримують з торфу, деревних відходів і відходів сільського господарства або з вугілля. Ідеться про пелети, які ще називають євродровами й паливними брикетами [1].

Паливні брикети виготовляють зі спресованої під високим тиском висушеної біомаси, зокрема, деревних відходів, а також різних видів відходів агропромислового комплексу: соломи, лушпиння соняшника, полови рису, лушпиння гречки тощо, торфу і вугільного штибу (великого вугільного пилу). Шляхом брикетування утилізують навіть виведені з обороту грошові купюри.

В останні роки восени в містах та інших населених пунктах Європи почали утилізувати листя дерев шляхом їх брикетування. Для цього застосовують спеціальні мобільні брикетувальні преси малої продуктивності. Цей бізнес дотується державою, тому він є досить рентабельним. Крім того, одночасно вирішується проблема охорони навколишнього середовища.

Під час згорання листя всі накопичені рослиною забруднюючі речовини знову викидаються в атмосферу у вигляді продуктів згорання, при цьому їх шкідлива дія значно підсилюється. У димі з опалого листя містяться оксиди азоту, вуглецю, чадний газ, а також сполуки важких металів. У тліючих без доступу повітря багаттях може утворюватись бензопірен – речовина, здатна викликати ракові захворювання [2].

Аби не завдавати невиправної шкоди атмосферному повітрю та не труїти населення небезпечними сполуками восени, у містах та інших населених пунктах Європи почали утилізувати листя дерев шляхом їх брикетування. Для цього застосовують спеціальні мобільні брикетувальні преси малої продуктивності. Цей бізнес дотується державою, тому він є досить рентабельним. Крім того, одночасно вирішується проблема охорони навколишнього середовища [3]. Виготовляють такі брикети за допомогою гідравлічних пресів. Процес виробництва простий, і для обслуговування гідравлічного преса висококваліфікований обслуговуючий персонал не потрібен. Коефіцієнт використання устаткування сягає 90% і більше. Ще однією перевагою є простота і зручність упакування готової продукції.

Порівняно з дровами брикети мають більшу тривалість горіння, а закладання в піч можна виконувати рідше. Під час горіння паливні брикети мало димлять і не іскрять. У них низька зольність (0,5–1,5%). На відміну від інших різновидів твердого палива після згорання брикетів у топці залишається тільки попел [3]. Для брикетів потрібно менше місця для зберігання, ніж для дров, їх зручніше транспортувати (одна стандартна європелета з брикетами, вага якої становить 1 т, еквівалентна 3–4 м³ дров). Це забезпечує істотне скорочення витрат на перевезення і зберігання палива. Зручна розфасовка (10–12 кг) дає змогу вивантажувати й складати брикети вручну в гаражі, підвалі й навіть у коморі або на балконі квартири. Вартість брикетів нижча за вартість пелет. Котли і каміни для брикетів дешевші за пелетні, не потребується спеціально обладнаних місць для влаштування паливного складу та вирішення питання щодо автоматичної подачі палива в котел. На відміну від пелет, брикетами можна замінювати інші різновиди палива (дрова, вугілля), не модернізуючи й не замінюючи котли та каміни. Брикетами завжди можна замінити дрова, а пелетами – ні. Саме із цієї причини останнім часом виробники пелетних котлів включають в асортимент своєї продукції комбіновані котли, які працюють як на пелетах, так і на брикетах та дровах. Викид оксидів вуглецю в атмосферу під час згорання брикетів мінімальний [1]. Брикети можна зберігати довгостроково, при цьому їхні якісні характеристики не погіршуються. На відміну від вугілля вони не створюють негативного впливу на навколишнє середовище. Крім того, порівняно з вугіллям або тирсою брикети більш пожежо- і вибухобезпечні. До того ж працювати з брикетами набагато комфортніше, ніж з іншими різновидами твердого палива.

Література

1. Біоенергетичний потенціал лісостепової і поліської зон України та перспективи його використання: монографія / за заг. ред. В.І. Ладики. Суми: Унів. книга, 2009. 304 с.
2. Д'яконов В.І., Бузіна І.М., Хайнус Д.Д. Екологічні методи утилізації опалого листя та рослинних відходів. Таврійський науковий вісник. Екологія, іхтіологія та аквакультура. № 111. 2020. 258-264.
3. Напрями розвитку альтернативних джерел енергії: акцент на твердому біопаливі та гнучких технологіях його виготовлення : монографія / О.С. Полянський, О.В. Д'яконов, О.С. Скрипник та ін. ; за заг. ред. В.І. Д'яконова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2017. 136 с.