

ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КОНСТРУКЦІЇ ДОЗУВАЛЬНО-ЗМІШУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ СИРОВИНИ БЮПАЛИВНИХ ГРАНУЛ

Коваленко Р.І.

Науковий керівник – канд. техн. наук Говоруха О.В.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка (61111, Харків, пр. Ювілейний, 65-Г, кафедра деревообробальних технологій та системотехніки лісового комплексу, тел. (0572) 62-21-25) E-mail: kafdtslk@gmail.com, факс (057) 700-38-88

За прогнозами спеціалістів потенціал вторинної біомаси в Україні для енергетичного використання становить 17-22 млн. т. умовного палива. Проте, вітчизняна галузь біоенергоконверсії перебуває в стадії, що зароджується, як за обсягами виробництва, так і за якістю технологічного обладнання. Враховуючи значну кількість побічної продукції аграрної та лісової промисловості України, застосування твердих біопалив вже у 2020-2025 рр. має суттєво до 12 % підтримувати вітчизняний енергетичний баланс та стабілізувати екологічну ситуацію.

За результатами проведеного аналізу з'ясовано, що дозатори і змішувачі безперервної дії забезпечують ефективне використання завдяки поєднанню потоків компонентів, навіть в лініях малої потужності. Разом з цим, якість змішування буде в значній мірі залежить від погрішності роботи дозатора. Тому обґрунтування конструкції змішувача необхідно розглядати при його роботі в системі з дозатором. При цьому дозатор має забезпечувати подачу компонентів тонкими шарами. Перевага такого способу полягає в тому, що протікання процесів перемішування в тонких шарах сипкого матеріалу відбувається з більшою до 18 % поверхнею контакту.

Крім того, при пошаровому введенні компонентів, що дозуються, в обертотий потік суміші змішувача знижуються у 1,2-1,5 рази витрати споживаної енергії. До переваг пристрою змішувача зі шнековим дозатором також варто віднести простоту конструктивного виконання.

Напрями удосконалення конструкційних схем свідчать про доцільність змінення обертів горизонтальних змішувальних органів та створення псевдозріджених шарів. Збільшення колової швидкості сприяє підвищенню якості змішування, але найбільш суттєвий вплив на однорідність суміші справляє зміна швидкості від 1,5 до 2,0 м/с. При цьому частинки, що змішуються, здійснюють рух ефективного створення однорідної суміші.

Раціональним рішенням для перемішування подрібнених до 1-5 мм та відносно сухих частинок біомаси прийнято лопаті, встановлені по гвинтовій лінії під кутом 35-45° до осі вала. Кожна лопать по відношенню до попередньої повернута по колу на кут 90°. Таке встановлення лопатей забезпечує одночасно змішування і переміщення біосировини вздовж камери.