

ВТОРИННА СИРОВИНА ЯК ДЖЕРЕЛО АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГІЇ

Грицай В. А., студент факультету механотроніки та інжинірингу,

e-mail: Gritsay_v@ukr.net

Державний біотехнологічний університет

Братчикова О. В., викладач, e-mail: olga19607755@gmail.com

Братчиков О. С. викладач, e-mail: xahter3@gmail.com

ВСП «Харківський фаховий коледж харчової промисловості ДБТУ»

У сучасному світі, де проблеми енергетичної безпеки та екологічної стійкості набувають все більшого значення, пошук та ефективне використання альтернативних джерел енергії стає критично важливим завданням. Одним із перспективних напрямків у цій галузі є використання біомаси, зокрема, відходів сільськогосподарського виробництва, для виробництва твердого біопалива.

Україна, будучи одним із провідних виробників соняшнику у світі, щорічно генерує значні обсяги відходів у вигляді соняшникового лушпиння. Традиційно це лушпиння вважалося малоцінним побічним продуктом, але сьогодні воно розглядається як цінна сировина для виробництва паливних гранул (пілет).

Актуальність даного дослідження обумовлена кількома факторами:

1. Енергетична незалежність: Використання місцевих відновлюваних ресурсів для виробництва енергії особливо під час такого скрутного часу як війна має велике значення для енергетики на яку іде більше всього навантаження під час настання морозів.

2. Екологічні переваги: Спалювання біомаси вважається CO₂-нейтральним процесом, що робить його привабливим з точки зору боротьби зі зміною клімату.

3. Економічна ефективність: Утилізація відходів агропромислового комплексу дозволяє створити додаткову вартість та нові робочі місця у сільській місцевості, а також допомагає для збереження та відновлювання економіки що є важливим фактором під час війни.

4. Технологічний розвиток: Вдосконалення технологій виробництва та використання біопалива стимулює інновації у енергетичному та агротехнічному секторі, що на самперед, як для країна яка має самій великий процент по виробітку соняшnikової олії буде грати дуже велику роль.

Мета даної роботи полягає у обґрунтуванні параметрів ефективної тепловіддачі при спалюванні гранул з соняшникового лушпиння на основі комплексного дослідження їх властивостей та процесів горіння, адже ефективне використання паливних гранул з соняшникового лушпиння вимагає глибокого розуміння їх фізичних та паливних характеристик, оптимізації параметрів їх виробництва та спалювання для досягнення максимальної тепловіддачі.

1. Дослідити процес пресування соняшникового лушпиння та його вплив на якість отриманих паливних гранул.

2. Вивчити фізичні характеристики паливних гранул, включаючи їх вологість, щільність та міцність.

3. Провести аналіз паливних характеристик гранул, зокрема їх теплотворної здатності та емісійних показників.

4. Визначити оптимальні параметри процесу горіння гранул для забезпечення максимальної ефективності тепловіддачі.

Результати дослідження ефективності тепловіддачі при спалюванні гранул з соняшникового лушпиння (пілет) є актуальними і матимуть як теоретичне, так і практичне значення. Вони сприятимуть розширенню наукових знань про властивості та поведінку біопалива з агровідходів, а також допоможуть оптимізувати технологічні процеси виробництва та використання паливних гранул з соняшникового лушпиння в промислових та

побутових умовах, окрім того додамо, що тема використання відходів та вторинної продукції для перетворення її в щось корисне, дуже актуальна. Дослідження ідуть не лише в Україні, але вивчається в усіх країнах світу.

Основні матеріали досліджень. В процесі роботи над дослідженням та обґрунтуванням параметрів ефективної тепловіддачі при спалюванні гранул з соняшникової лузги аналізувалися: методи і завдання при дослідженні процесів пресування і спалювання паливних гранул, властивості та фізичні і паливні характеристики пілет.

Потенційне застосування отриманих результатів:

1. Виробництво паливних гранул: Результати дослідження можуть бути використані виробниками для оптимізації процесу пресування та покращення якості продукції. Це може призвести до зниження виробничих витрат та підвищення конкурентоспроможності продукту на ринку біопалива.

2. Проектування опалювальних систем: Отримані дані щодо ефективності тепловіддачі можуть бути використані інженерами при проектуванні котлів та печей, оптимізованих для роботи на паливних гранулах з соняшникового лушпиння.

3. Енергетичний менеджмент: Розроблена математична модель може стати основою для створення програмного забезпечення з оптимізації режимів роботи котельних установок, що працюють на біопаливі.

4. Екологічний моніторинг: Дані про викиди при спалюванні гранул можуть бути використані екологічними службами для оцінки впливу на навколишнє середовище та розробки відповідних нормативів.

5. Освіта та навчання: Результати дослідження можуть бути включені в навчальні програми з відновлюваної енергетики та біотехнологій у закладах вищої освіти.

6. Розвиток сільських територій: Рекомендації щодо економічної ефективності виробництва та використання гранул можуть сприяти розвитку малого та середнього бізнесу в сільській місцевості, створюючи нові робочі місця та підвищуючи енергетичну незалежність регіонів.

7. Міжнародне співробітництво: Отримані результати можуть стати основою для міжнародних проектів з обміну досвідом та технологіями в галузі використання агропромислових відходів для виробництва енергії.

8. Користь під час війни: використання набутих знань для ефективного використання ресурсу для зберігання екології, так і використання гранул як паливо для військових.

Під час війни, військові, що потребують ефективного та надійного джерела тепла для опалювання в холодні пори року, то на нашу думку розгляд цієї теми може не тільки покращити економічний стан нашої країни, а ще допомогти військовим.

Таким чином, очікувані результати дослідження мають широкий спектр потенційного застосування, від практичного використання у виробництві до стратегічного планування в енергетичному секторі, що підкреслює важливість та актуальність даної роботи, а також

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. ДСТУ 8358:2015 «Брикети та гранули паливні з деревини та рослинної біомаси»
2. <https://ukragroconhttps://eco-pellets.net.ua/>
3. sult.com/news/sonyashnykovi-pelety-efektyvnishi-za-inshi-vydy-tverdogo-palyva-dosvid/
4. <https://bio-uniq.com.ua/ua/pro-pelety-iz-lushpinnya-sonyashnika-2.html>
5. <https://biokray.eu/pelleta-z-lushpyynya-sonyashnyka>