

УДК 669.04

Петрик О.А.

канд. техн. наук., доц. НУ «Запорізька політехніка»

**ПРІОРИТЕТНІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ
ВИКОРИСТАННЯ ПОБІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В ЯКОСТІ ПАЛИВА
(ПОВІДОМЛЕННЯ 2)**

Альтернативна енергетика спрямована на вирішення двох важливих проблем – енергоефективності та екологічної безпеки, які є ключовими для України. Альтернативне паливо – це тверде, рідке та газове паливо, яке є альтернативою (заміною) відповідним традиційним видам палива і яке виробляється (видобувається) з нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини. Ці види палива можуть бути повністю виготовлені або видобуті з нетрадиційних джерел і видів енергетичної сировини.

Біомаса є відновлюваною сировиною, вона є місцевим видом альтернативного палива, а отже її використання зміцнює енергетичну безпеку та приведе до енергетичної незалежності країни. Біомаса, як паливо для опалювальних котлів, в першу чергу, представлена деревами та їх відходами (брикети, які виготовляються за рахунок пресування подрібненого дерева, деревний пил, що отримується з сировинного висушеного матеріалу, розколотого на частки), соломною, стеблами кукурудзи та енергетичними рослинами, а також пелітами (невеликі гранули), які вирощуються спеціально для цих цілей.

Усі закордонні досягнення в області використання альтернативних палив базуються на довгостроковій стратегії впровадження альтернативних енергоносіїв і чіткій законодавчій базі, що не тільки визначає екологічні вимоги, але і стимулює їхнє застосування.

Зважаючи на можливість зупинки подачі природного газу є ризик припинення функціонування даних агрегатів. Біопаливні котли, що працюють на твердому біо-паливі можуть стати альтернативою для класичної системи опалення. При цьому, розглядаючи альтернативні види палива слід звернути увагу такі параметри як ККД котлів та витрати на паливо.

Для того, щоб оцінити – яке паливо є більш ефективним та менше витратним у відповідності до сьогодення у роботі виконано адаптацію існуючих методик визначення енергетичного потенціалу використання побічної продукції в якості палива для визначання енергоефективності та доцільності її використання у якості джерела енергії.

Аналіз отриманих результатів, наведених у Повідомленні 1, показує, що за умови розрахунку питомих витрат умовного палива на 1 Гкал теплової енергії з урахуванням ККД обладнання, на першому місці стоять пелети з лушпиння соняшника, на другому - пелети з соломи, а далі вже йдуть тріска з деревини та стебла кукурудзи. При цьому згоряння такого палива приведе до зменшення ККД агрегату. Залежність питомих витрат умовного палива на 1 Гкал теплової енергії від ККД котла при різних видах палива приведено на рисунку 1.

Слід зазначити, що вартість біопалива не залишається постійною. Вона коливається протягом всього року. Наприклад, ціни на пелети з лушпиння соняшнику постійно змінюються протягом року. Ці коливання пов'язані насамперед з настроями на ринку щодо цін на класичне пальне, таке як природний газ, а також з початком та закінченням опалювального періоду, коли попит на паливо особливо стрімкий. Також динаміка цін залежить від початку збору врожаю, коли збільшується кількість пропозицій та бажанням виробників якнайшвидше продати старі запаси та підготувати складські приміщення до нового продукту. Ще один важіль, який впливає на ціноутворення, це вологість продукту. Від вологості пеллет залежить

теплотворна спроможність, а значить і ефективність всієї установки. Тому, для підтримання мінімальної вологості продукту треба підтримувати оптимальні умови зберігання і додатково витрачати на опалювати складських приміщень.

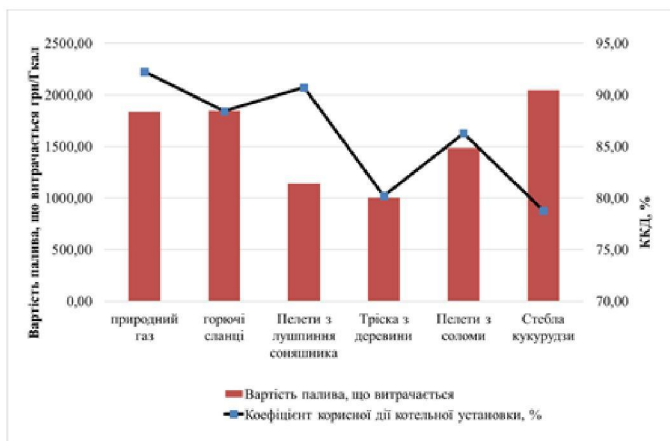


Рисунок 1 - Залежність питомих витрат вартості палива на 1 Гкал теплової енергії від ККД котла при різних видах палива

У роботі проведено аналіз енергетичного потенціалу побічної продукції в якості палива у порівнянні з класичними видами палива. Обґрунтовано доцільність використання альтернативних видів палива для опалювальних систем з точки зору зменшення витрат на опалення приміщень. При цьому слід відзначити, що біомаса є відновлюваною сировиною, вона є місцевим видом альтернативного палива, а отже її використання зміцнює енергетичну безпеку та приводе до енергетичної незалежності країни. Застосування пеллет є одним із шляхів переходу на енергоощадні технології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Олефіренко О.М. Використання біо-палива у житлово-комунальному господарстві як засіб підвищення еколого-енергетичної безпеки регіону: Механізм регулювання економіки, № 4, Т. 2, 2009- С.257-265.
2. Pawlak-Kruczek H, Ostrycharczyk M, Zgóра J. Co-combustion of liquid biofuels in PC boilers of 200 MW utility unit. Proc Combust Inst. (2013) 34:2769–77. <https://doi.org/10.1016/j.proci.2012.08.010>.
3. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність», схвалена розпорядженням

Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 р. № 605-р. 73 с. URL: <file:///C:/Users/dovga/Downloads/f469391n10.pdf> (дата звернення 03.03.2024)

4. Торгівельні майданчики: <https://tripoli.land/kukuruza/stebli>; <https://bioopt.com.ua/ua/p65546799-pellety-luzgi-podsolnechnika.html>; <https://flagma.ua/uk/products/triska/>;

5. Тарифи на газ в Україні у серпні 2023 року <https://index.minfin.com.ua/tariff/gas/> (дата звернення 03.08.2023).