

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ В ЯКОСТІ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ В УКРАЇНІ

Т. А. Гуцул, к.е.н., доцент
НУБіП України

Упродовж останніх десятиліть людство дедалі частіше переймається проблемами енергетичної незалежності глобалізованого світу. Зміна клімату, високі ціни на нафтопродукти, прагнення країн до енергетичної незалежності, вичерпність природних енергетичних ресурсів, вимоги щодо скорочення емісії парникових газів для виконання зобов'язань за Кіотським протоколом, зумовлюють потребу розглядати біопаливо як альтернативне джерело енергії.

У всьому світі понад 80 % теплової та електричної енергії одержують, спалюючи викопне органічне паливо і перетворюючи його хімічну енергію на електричну і теплову. При цьому, близько 80% усіх видів забруднень біосфери зумовлено саме енергетичними процесами.

Україна належить до держав, недостатньо забезпечених власними енергоресурсами природного походження. За цим показником вона відстає від країн Західної Європи, в тому числі й таких як Німеччина і Франція. Окремими видами палива Україна забезпечена лише на 20—30% і тільки вугіллем – на 100 %. Водночас Україна має найбільш енергомістку економіку. Енергомісткість національного доходу України у 4–6 разів вища ніж в Японії та країнах Західної Європи. Споживання умовного палива на душу населення у нас становить приблизно 6,5 т, тоді як у перелічених країнах тільки

4,2–5,5 т. Основними видами енергоресурсів в Україні є кам'яне вугілля, нафта, газ, атомна і водна енергія [1].

У загальних запасах палива в Україні частка вугілля складає 96%, нафти – 1,7%, газу – 2,3%. Розвідані запаси вугілля складають близько 52 млрд т у.п., вуглеводнів – менше 1,5 млрд. т у.п. Балансові запаси торфу складають близько 0,9 млрд т. Річний видобуток торфу складає 0,5 млн. т, до чверті цього об'єму використовують як добриво. Тому заміщення традиційних палив відновлюваними джерелами енергії є наразі актуальним завданням для України.

В Україні 98% всієї енергії, що виробляється з відновлюваних джерел енергії, складає чиста енергія вітру, сонця та води. Стрімкий розвиток фахівці прогнозують чистій енергії біомаси, яка широко використовується у всьому світі. Хоча наразі частка біомаси серед альтернативних джерел енергії становить лише близько 2%, сьогодні вона має великий потенціал і є одним з найперспективніших джерел чистої енергії в Україні.

Біомаса – вуглецевмісткі органічні речовини рослинного та тваринного походження (деревина, солома та інші рослинні залишки сільськогосподарського виробництва, гній, спеціально вирощувані енергетичні культури, органічна частина твердих побутових відходів та іноді торф). Вирощування енергетичних культур із високою продуктивністю біомаси забезпечує надходження органічних речовин у ґрунт кореневою системою та післяжнивними рештками, що сприяє нагромадженню гумусних сполук у ґрунті. Відсутність механічного обробітку ґрунту під час вирощування культур сприяє стабілізації видового та кількісного складу ґрунтової мікрофлори, перебігу ґрунтотворних процесів згідно з генетичними особливостями ґрунтового покриву.

Нині частка біомаси у валовому кінцевому енергоспоживанні становить 1,78%. Щорічно в Україні для виробництва енергії використовується близько 2 млн т у.п./рік біомаси різних видів. На деревину припадає найвищий відсоток використання економічно доцільного потенціалу – 80%, тоді як для інших видів біомаси (за винятком лушпиння соняшнику) цей показник на порядок нижче.

Енергетичні культури – це рослини, які спеціально вирощуються для одержання біомаси і використання її безпосередньо в якості палива або для виробництва біопалива. Наразі світі не існує єдиної загальноприйнятої класифікації, що застосовується для таких культур.

Велика кількість рослин була досліджена для визначення потенційної можливості використання їх у якості енергетичних

культур, але тільки небагато видів досягли комерційного рівня і вирощуються на великих площах. Нині відомо близько 20 видів швидкоростучих рослин, які можна вирощувати для отримання рослинної біомаси. Це евкаліпт, тополя, верба, міскантус. Також традиційними енергетичними культурами є кукурудза і цукровий очерет, які вирощуються для виробництва етанолу в промислових масштабах, наприклад, в таких країнах як Бразилія і США.

До найбільш поширених видів біомаси, які використовують в Україні в якості сировини для отримання палива і використання його з метою генерування електричної або теплової енергії відносять солому, стебла кукурудзи, соняшнику, душпиння та інші відходи переробки соняшнику, зернових та інших сільськогосподарських культур.

В Україні щорічно збирається понад 60 млн т зернових культур, у значних обсягах солома і рослинні відходи як побічні продукти сільськогосподарського рослинництва. Річний технічно-досяжний енергетичний потенціал твердої біомаси в Україні є еквівалентним 18 млн т н.е., а його використання дає змогу щорічно заощаджувати близько 22 млрд м. куб. природного газу. Найбільший потенціал твердої біомаси зосереджений у Полтавській, Дніпропетровській, Вінницькій та Кіровоградській областях.

Найважливішим видом первинних відходів сільського господарства, доступним для енергетичного використання, є солома. Її отримують після збору врожаю, в основному злакових або інших однорічних лігноцелюлозних культур. Параметрами, які впливають на потенціал соломи, доступної для енергетичного використання, є площа земель, покритих тією чи іншою культурою, та кількість соломи на одну тону зібраної культури [2].

В Україні щорічно після збирання сільськогосподарських культур отримують 33,5 млн т соломи зернових, 3,9 млн т соломи ріпаку, рослинні відходи: 37 млн т відходи кукурудзи і 19,1 млн т відходи соняшнику. 50-60% соломи пшениці, ячменю, жита використовується для утримання худоби та удобрення ґрунтів, а стебла кукурудзи та соняшнику залишаються на полях після збирання врожаю. Всю цю побічну продукцію ми можемо використовувати для одержання енергії.

Ситуація з наявністю надлишку соломи зернових культур, доступного для енергетичного застосування, дуже відрізняється для різних областей України і навіть районів однієї області. Відповідно, суттєво відрізняється і коефіцієнт енергетичного використання соломи. Цей коефіцієнт визначається, головним чином, виходячи з потреб сільського господарства у соломі. Паралельне використання

соломи для інших цілей знижують її енергетичний потенціал. Основна стаття споживання – це підстилка і грубий корм для великої рогатої худоби та свиней. Якщо відняти від фактично зібраної соломи зернових культур кількість, необхідну на потреби ВРХ (0,9 т соломи на голову на рік) та свиней (1 кг соломи на голову на добу), і віднести отриману величину до загального обсягу фактичного збору соломи зернових культур, маємо коефіцієнт енергетичного використання соломи. Для оцінки потенціалу вважається, що тільки половину обсягу соломи, вільної від потреб тваринництва, можна залучати до виробництва енергії. Солома є одним з основних джерел біопалива в Україні, яка при спалюванні не робить додаткового внеску до глобального парникового ефекту.

За даними Біоенергетичної асоціації України, завдяки введенню в експлуатацію у 2015 р. нового устаткування на біоенергетичних ресурсах було замінено близько 500 млн м³ природного газу. Загальне заміщення природного газу (з урахуванням устаткування, введеного раніше) наблизилося в 2016 р. до 3 млрд м³ природного газу на рік.

Ресурсна база біоенергетичних культур, за умови їх ефективного використання, дозволяє не лише забезпечити протягом тривалого часу стабільні обсяги видобутку, але й наростити їх у перспективі. Україна належить до країн з високим біоенергетичним потенціалом. Перспективи розвитку біоенергетики в Україні визначені Національним планом дій з відновлювальної енергетики на період до 2020р., затвердженим Урядом 1 жовтня 2014 р. Відповідно до нього, біоенергетика повинна вийти до 2020 р. на рівень заміщення природного газу в 8,3 млрд м³ на рік.

Список літератури

1. Стельмашук А. М. Державне регулювання економіки: Навчальний посібник. – Тернопіль: ТАНГ, 2000. – 315 с.
2. Енергетичний потенціал біомаси в Україні / [Лакида П. І., Гелетуха Г. Г., Васишин Р. Д., та ін.], відповід. наук. ред. д.с.–г.н., проф. П. І. Лакида; Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства НУБіП України. – К.: Видавничий центр НУБіП України, 2011. – С.19.