

у котельні котлів, які працюють із різними видами палива – базовим і одним із відновлюваних видів палива (біомасою).

➔ Якої потужності повинен бути біокотел та що таке «гібридні» котельні?

У ході виконання проекту USAID «Місцеві альтернативні джерела енергії: м. Миргород» вироблено актуальну концепцію розвитку біотеплоенергетики в Україні. Вона полягає в такому: використання біомаси в якості палива у системах централізованого тепlopостачання може бути успішним і економічно доцільним за певного співвідношення потужності біокотлів та газових котлів на основі створення «гібридних» (комбінованих) котельнь, які мають працювати як на біопаливі, так і на природному газі. При цьому базове (основне) теплове навантаження буде компенсуватись роботою біокотлів, а «пікове» збільшення навантаження (у періоди суттєвого зменшення температури зовнішнього повітря) відбуватиметься за рахунок роботи котлів на традиційному викопному паливі – природному газі. Частка теплової потужності котельні, яка покриватиметься котлом на біопаливі, залежить від співвідношення теплового навантаження споживачів на опалення і гаряче водопостачання і коливається від 60 до 90%.

➔ Що потрібно змінити в наявній газовій котельні для спалювання в ній біомаси?

Реконструкція наявної котельні вимагає значних капіталовкладень, але все ж є дешевшою, ніж будівництво нової котельні. Тому такий варіант є більш економічно обґрунтованим.

Реконструкція включає такі заходи:

1. Демонтаж наявних котлів на природному газі і встановлення сучасних компактних ефективних газових котлів, що дає можливість вивільнити місце для розташування в наявних будівлях котельнь твердопаливних котлів і забезпечить можливість автоматизації роботи котельнь. Заміна котлів також

уможливить підвищення ефективності роботи котельнь в цілому на 3...5%, а іноді і більше, що означає економію природного газу. Газові котли повинні бути обладнані індивідуальною димовою трубою. Заміна газових котлів не є обов'язковою, якщо наявні відповідають усім вимогам.

2. Монтаж котла на біомасі з улаштуванням системи паливopідготовки, подачі палива, очистки і видалення продуктів згорання від біокотла через окрему димову трубу. Монтаж тепломеханічних систем котельні, а також систем подачі і підготовки палива, автоматизації процесу вироблення і відпуску теплоти, у тому числі перерозподілу вироблення теплоти між котлами на природному газі і на біомасі.

Вибір обладнання та кошторисна вартість робіт повинні бути обґрунтованими в ТЕО проекту та у процесі розроблення проектно-кошторисної документації, яка розроблятиметься та затверджуватиметься в установленому законодавством порядку.

3. Проектні, пусконаладжувальні роботи та здача в експлуатацію. Слід враховувати, що необхідність у системах підготовки біопалива до спалювання, посилення протипожежного захисту, впровадження систем очищення продуктів згорання, як правило, призводить до збільшення витрат котельнею на біомасі електричної енергії, води, збільшення пропускної здатності систем водовідведення. Тому реконструкція і будівництво котельнь частіше за все супроводжується додатковими роботами з прокладання водогонів, трансформаторних пунктів, кабельних мереж електропостачання чи будівництва автономних систем інженерного забезпечення.

Розроблено ВБО «Інститут місцевого розвитку»

04655, Україна, м. Київ, вул. Ігорівська, 14А

Тел.: +380 44 4287610, Факс: +380 44 4287612

office@mdi.org.ua

www.mdi.org.ua

<https://www.facebook.com/mdiorgua>

Місцеві альтернативні джерела енергії: м. Миргород



ВИКОРИСТАННЯ БІОМАСИ ДЛЯ ПОТРЕБ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ



Проект Агентства США з міжнародного розвитку (USAID) «Місцеві альтернативні джерела енергії: м. Миргород» (2013-2015 рр.) за підтримки Полтавської ОДА та Миргородської міської ради. За 2 роки втілення Проекту у місті побудували повну логістичну інфраструктуру зі збирання, транспортування, зберігання та постачання місцевої біомаси (соломи) для потреб комунальної теплоенергетики. Місто отримало реконструйовану котельню з сучасними газовими та твердопаливним котлом для теплозабезпечення житлового мікрорайону, великий склад для зберігання річного запасу соломи, нову спеціалізовану техніку.

ВИКОРИСТАННЯ БІОМАСИ ДЛЯ ПОТРЕБ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

➔ Чи може біомаса бути альтернативним паливом у комунальній теплоенергетиці?

Біомаса є відновлюваною сировиною, що придатна до спалювання у котлах. Спалюючи біомасу в такий спосіб, можна виробляти теплоту для потреб гарячого водопостачання чи опалення. Якість послуг теплопостачання при цьому не погіршується. Тобто заміна теплогенерувального обладнання та палива ніяк не відображається на споживачеві теплоті. Для реалізації проекту котельні на біомасі виконується будівництво нової чи реконструкція наявної котельні.

➔ Навіщо замінювати природний газ біомасою при виробленні теплоти?

Крім того, що біомаса є відновлюваною сировиною, вона є місцевим видом альтернативного палива, а отже її використання зміцнює енергетичну безпеку країни та створює інфраструктуру, що дає додаткові робочі місця в регіоні. Основними постачальниками біомаси можуть бути місцеві агрокомпанії та лісові господарства. Біомаса має нижчу вартість, ніж викопні палива, відповідно, тариф на теплову енергію для споживачів може довше підтримуватися на сталому рівні.

➔ Від поля – до опалювального приладу. Енергетичний шлях біомаси.

Використання біомаси для потреб теплопостачання є комплексним завданням, яке потребує системного вирішення. Розгляньмо це на прикладі біомаси сільськогосподарського походження. Перш ніж біомаса перетвориться на теплоту в наших опалювальних приладах, вона пройде декілька етапів. На рис. 1 схематично показано життєвий цикл біомаси сільськогосподарського походження:

1 Біомасу збирають із поля в необробленому вигляді. Для її збирання та завантаження знадобиться спеціалізована техніка;

2 далі біомаса транспортується до місця її обробки. Для цього потрібна автомобільна техніка з великим об'ємом кузова, оскільки в більшості випадків біомаса має малу щільність;

3 на етапі переробки біомасу висушують та виготовляють із неї пелети чи брикети або подрібнюють. Для виконання цього етапу також знадобиться спеціалізована техніка: сушарка, прес, подрібнювач тощо. Після переробки біомаса перетворюється у біопаливо;

4 далі біопаливо транспортується до місця спалювання (котельні). Якщо місце переробки знаходиться безпосередньо біля котельні, то використовують шнеки, лінії пневмоподачі тощо. Якщо ні – біопаливо перевозиться вантажним транспортом;

5 спалювання біопалива в котельні. Для цього в котельні повинні бути встановлені високоефективні твердопаливні котли та системи очищення продуктів згорання.

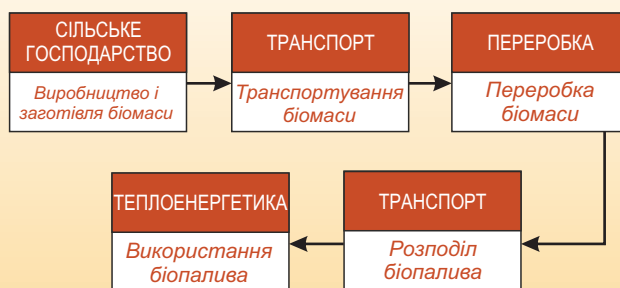


Рисунок 1 — Життєвий цикл виробництва сільськогосподарської біомаси, її переробки у біопаливо та використання для теплоенергетики

➔ Підготовчі роботи.

Перш ніж виконувати будівництво чи реконструкцію котельні, необхідно:

❖ оцінити потенціал різних видів біомаси, що наявні в регіоні

Для цього потрібно зробити запит до місцевих органів влади або ж скотактувати безпосередньо з підприємствами, що можуть бути постачальниками біомаси. Таке оцінювання виконується для визначення доцільності впровадження подібних проектів, потужності спалювального обладнання, його типу та необхідності встановлення додаткового обладнання;

❖ оцінити потужність та вид споживачів теплоти, що приєднані до біокотельні

Такий аналіз дасть можливість визначити оптимальну потужність твердопаливних котлів, їхню кількість та потребу в дублюючих котлах.

➔ Як вибрати котел для спалювання біопалива?

Загалом вибір котла залежить від палива, що буде в ньому спалюватись. Але через непостійність джерел постачання біомаси та їхній сезонний характер слід передбачати більш універсальні котли, що здатні працювати на різних видах біомаси. Для котельні, які обслуговують декілька будинків, слід вибрати котел, що має високу ефективність роботи та в якому передбачені системи автоматичного золовидалення, продування, паливоподачі, охолодження колосникової решітки тощо.

➔ Чи потрібні інші котли в біокотельні (газові, мазутні)?

Враховуючи характеристики біомаси, визначені в законах України, які зумовлюють вірогідність припинення її постачання для котельні у силу непереборних обставин, котельні повинні бути забезпечені дублюючим базовим паливом – природним газом або мазутом із можливістю їхнього спалювання. Іншим варіантом створення резерву палива є наявність