

ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ВОДОВУГІЛЬНОГО ПАЛИВА В ЕНЕРГЕТИЦІ УКРАЇНИ

Сиренко К.О., Меньшикова О.Д.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Україна відчуває серйозний дефіцит енергоносіїв, зокрема природного газу та нафти, запаси яких в нашій країні досить обмежені. Вугілля – це єдиний енергоносіє, якого в Україні достатньо для повного забезпечення потреб національної економіки. Низька калорійність штибу, шламів та бурого вугілля робить традиційні методи його використання для отримання електроенергії на електростанціях малоефективними і екологічно «брудними».

Значення низькосортного палива – бурого вугілля, вугільних шламів від гідровидобутку і гідрозбагачення принципово змінюється, якщо розглядати його, згідно світовим тенденціям, як джерело отримання водовугільного палива (ВВП).

ВВП має всі технологічні властивості рідкого палива: транспортується трубопроводом, в авто- та залізничних цистернах, на відміну від мазуту не потребує попереднього підігріву перед подачею в топку котла. Також ймовірно перевезення в танкерах і наливних судах. Водовугільна суміш є вибухово- і пожежобезпечна. Таке паливо можна досить довго зберігати в закритих резервуарах і транспортувати на тривалі відстані, при цьому воно не змінює свої властивості. Одною з переваг є те, що паливо не збільшує об'єму при замерзанні, а після розмороження відновлює свої початкові характеристики. У разі застосування кавітатора суспензія залишається стабільною і пластичною до трьох років без будь яких присадок при вмісті твердої частки 70 %. ВВП має ряд характерних переваг: екологічно безпечно для навколишнього середовища на всіх стадіях виробництва, транспортування і використання. Використання великої кількості води для приготування ВВП впливає на зниження в 1,5÷3,5 рази викидів в атмосферу таких шкідливих речовин, як пилу, оксидів азоту, бензопірену, двоокису сірки.

Переведення котлів на спалювання ВВП не потребує істотних змін у конструкції котлів, при цьому можливе спалювання його в камерних топках призначених для пиловугільного і рідкого палива та в топках з киплячим шаром. Також це дає можливість легко механізувати і автоматизувати процеси прийому, подачі і спалювання палива. Технологія вихрового спалювання при температурі 950÷1050 °С гарантує ефективність використання палива понад 97 %. Залежно від марок котлів і конкретної ситуації на об'єкті можливе спалювання ВВП шляхом заміни форсунок на зносостійкі при роботі на стандартних газомазутних пальниках. Також можлива модернізація котлів, яка полягає у встановленні кутових пальників замість стандартних. Це дозволяє спалювати в котлах ВВП, при цьому залишити можливість використання сухого вугільного пилу, газу і мазуту.