



II Міжнародна науково-практична конференція "Актуальні питання моніторингу і наукового супроводження надрокористування та геологічної експертизи "Геомоніторинг-2014", 7–13 вересня 2014 р.

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВУГІЛЛЯ

Черноуз Н. М., УкрДГРІ. м. Київ, Україна, ukrdgrі@ ukrdgrі.gov.ua

Проаналізовано основні напрями нетрадиційного використання вугілля, зокрема водовугільного. Визначено основні його переваги над класичними методами використання вугілля. Рекомендовано звернути увагу на створення сприятливих умов для масового запровадження водовугільного палива в енергогенерації.

PERSPECTIVE DIRECTIONS OF ALTERNATIVE COAL USE

Chernouz. N. M., UkrSGRI, Kyiv, Ukraine, ukrdgrі@ ukrdgrі.gov.ua

The basic directions of unconventional use of coal, in particular coal-water, was analyzed. The main advantages over its classical methods using coal was defined. Recommended pay attention to creating favorable conditions for the mass introduction of coal-water fuel in power generation.

Вступ

Система моніторингу й наукового супроводження надрокористування, яка останніми роками впроваджується в рамках виконання програми державного регулювання у сфері користування надрами, охоплює всі види корисних копалин. Важливою частиною мінерально-сировинного комплексу держави є родовища вугілля, промислова розробка яких створює чимало соціально-екологічних проблем у вугледобувних регіонах. Моніторингові дослідження, які проводяться наразі і проводилися раніше в рамках інших екологічних програм, зосереджувались в основному саме на цих проблемах. Але моніторинг й наукове супроводження не обмежуються тільки цим напрямом. Важливим завданням є намагання максимально повного вилучення корисної копалини з надр, пошуки нових способів переробки сировини та ефективного її використання.

Вугілля є суттєвою складовою паливно-енергетичного балансу нашої країни. Основні споживачі вугілля – це електростанції та теплоелектроцентралі.

На сучасному етапі соціально-економічного розвитку держави вирішення питання щодо відновлення роботи вугільної галузі та освоєння новітніх технологій отримання на основі вугілля альтернативних джерел енергії має найважливіше значення для забезпечення енергетичної незалежності та підвищення рівня енергетичної безпеки України.

Освоєння новітніх технологій переробки вугілля та створення передумов щодо подальшого інтенсивного розвитку вугільних підприємств є вкрай важливим питанням, яке має вирішуватися спільними зусиллями підприємств, які використовують вугілля, та наукових установ.

Альтернативні напрями використання вугілля

Інтенсивні наукові дослідження стосовно створення водовугілля почалися в СРСР з 1985 року. Зокрема в Україні розробками в цьому напрямі займалися: "ВНИИПИГидротрубопровод", Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А. В. Думанського НАН України (м. Київ), Інститут фізико-органічної хімії та вуглехімії НАН України (м. Донецьк), Донецький політехнічний інститут та ін.).

До підприємств, які активно займаються впровадженням технологій водовугілля на муніципальних та комерційних об'єктах, варто зарахувати ТОВ "Українське тепло", яке має на меті зменшення залежності українських споживачів від імпортного природного газу, а



також зниження собівартості теплової енергії завдяки впровадженню технологій водовугільного палива.

На сьогодні рівень використання потенціалу вугілля, як альтернативного джерела енергії є незадовільним, незважаючи на низку ухвалених законодавчих та інших нормативно-правових актів, спрямованих на ефективне використання паливно-енергетичних ресурсів держави.

Однією з причин неефективного використання потенціалу вугільної галузі держави є недостатній рівень упровадження новітніх технологій, спрямованих на підвищення ефективності використання вугілля як альтернативного джерела енергії.

Упровадження новітніх технологій і розробок, зокрема з питань створення нових видів палива (водовугільного) й створення умов для масового його впровадження в енергогенерацію дасть змогу країні бути менш енергетично залежною.

Підвищення ролі вугілля в теплоенергетиці й збільшення обсягів його застосування зумовлюють погіршення екологічної ситуації, особливо в промислово розвинених регіонах, а саме підвищення викидів твердих частинок та оксидів азоту під час термічної сушки, забруднення повітряного простору й водойм численними шламонакопичувачами тощо. Одним із способів вирішення цих екологічних проблем є використання водовугільного палива (ВВП).

В умовах економії енергоресурсів для теплоенергетики України особливо важливо перейти від вартісного імпортованого палива (газ, нафта) до дешевшого альтернативного палива власного видобутку.

Питання пошуку альтернативного використання вугілля на сьогодні є актуальним, тому Українським державним геологорозвідувальним інститутом (УкрДГРІ) під час проведення моніторингу та наукового супроводження надрокористування на вугледобувних підприємствах України (ПАТ "ДТЕК Павлоградвугілля") було рекомендовано розглянути питання щодо використання корисної копалини не тільки для спалювання на електростанціях, а також використання вугілля як альтернативного джерела енергії, зокрема водовугільного палива.

Переваги водовугільного палива

Водовугільне паливо – це рідке паливо, яке отримують способом змішування подрібненого вугілля, води та пластифікатору. Використовується на теплогенеруючих об'єктах, здебільшого як альтернатива природному газу й мазуту. Дає можливість суттєво зменшити витрати під час виробництва теплової та електричної енергії.

Водовугільне паливо отримують з вугілля різних марок, зокрема з низькоякісного кам'яного та бурого вугілля різної зольності, води будь-якої якості, а також високозольних відходів збагачення.

Особливістю водовугільного палива є низькі температури займання 450–650 °С, горіння – 950–1050 °С та високий ступінь вигорання палива – до 99,5 %.

Найважливішими характеристиками водовугільного палива з погляду його зберігання, транспортування та спалювання є його реологічні властивості: динамічна в'язкість і стабільність.

Перевагами водовугільного палива над класичним методом використання вугілля є такі:

Економічні переваги:

1. Зниження вартості умовного палива в 2–3 та більше разів.
2. На 15–30 % знижує експлуатаційні витрати під час зберігання, транспортування та спалювання палива.



3. Забезпечує зниження в 3 рази капітальних витрат у разі переведення ТЕЦ та ТЕС зі спалювання природного газу та мазуту на ВВП.

4. Окупність витрат при спалюванні ВВП становить 1–2,5 роки.

Технологічні переваги:

1. Переведення теплогенеруючих установок на спалювання ВВП не потребує значних змін конструкції котлоагрегатів.

2. Дає можливість легко механізувати та автоматизувати процеси прийому, подачі та спалювання палива.

3. Технологія спалювання ВВП при температурі 950–1050 С° дає змогу досягати ефективності використання палива понад 97 %.

Екологічні переваги:

1. Екологічно безпечно на всіх стадіях виробництва, транспортування та використання.

2. Дає можливість в 1,5–3,5 рази знизити шкідливі викиди в атмосферу (пилу, оксидів азоту, бензопирену, двоокису сірки)

3. Ступінь вигорання горючої маси під час спалювання ВВП – 95–97 %

4. Прі час спалювання водовугільного палива ККД котлів зростає до 80–85 % і мало залежить від їх фізичного стану, забезпечуючи таким чином високу економічність роботи котлів

5. Використання вторсировини зі збагачувальних фабрик, шламів

Висновки

Основні переваги водовугільного палива полягають у зниженні шкідливих викидів у навколишнє середовище, технологічній зручності використання вугілля в рідкій формі.

Можливість найповнішого використання інфраструктури енергетичних котлоагрегатів за мінімальної реконструкції паливних пристроїв і систем паливоподачі, висока пакувальна щільність під час зберігання, відсутність утрат під час транспортування, можливість зберігання під землею – ось ті переваги водовугільного палива, які дають змогу вважати його альтернативним газу й нафті.

Варто зазначити, що для нашої країни, яка нині перебуває не в найкращому фінансовому стані, важливою проблемою залишається питання енергозалежності. Отже, запровадження поступового переходу на альтернативне використання вугілля, а саме водовугільного палива, надасть країні можливість бути менш енергозалежною, оскільки фінансові витрати будуть набагато менші при переході на водовугільне паливо, ніж купівля вартісного імпортованого російського палива.

ЛІТЕРАТУРА

1. Методичні рекомендації з проведення моніторингу та наукового супроводження надрокористування/Держгеонадра України. Затверджені 01.08.2012 р.

2. Круть О. А. Водовугільне паливо: Монографія. К.: Наук. думка, 2002.