

Шляхи зменшення енергозалежності України

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто проблеми паливно-енергетичного комплексу країни та проведено аналіз шляхів зменшення енергетичної залежності України за рахунок використання новітніх енергоефективних технологій з використанням альтернативних джерел енергії, як енергоносіїв.

Ключові слова: енергозалежність, енергоспоживання, енергоефективність, альтернативне джерело енергії, енергоносії.

Abstract

The problems of the fuel and energy complex of the country are considered and the ways of reducing the energy dependence of Ukraine due to the use of the latest energy efficient technologies using alternative energy sources as energy sources are analyzed.

Keywords: energy dependency, energy consumption, energy efficiency, alternative energy source, energy carrier.

Вступ

Україна належить до країн частково забезпечених традиційними видами первинної енергії, а отже змушена вдаватися до їх імпорту. Енергетична залежність України від поставок органічного палива, з урахуванням умовно-первинної ядерної енергії, у 2015 та 2018 роках становила 60,7 %, країн ЄС – 51%. Подібною або близькою до української є енергозалежність таких розвинутих країн Європи, як Німеччина – 61,4%, Франція – 50 %, Австрія – 64,7%. Багато країн світу мають значно нижчі показники забезпечення власними первинними ПЕР, зокрема Японія використовує їх близько 7 %, Італія – близько 18 % [1].

Рівень енергозалежності України є середньоєвропейським але він характеризується відсутністю диверсифікації джерел постачання енергоносіїв, насамперед нафти, природного газу та ядерного палива [2].

В даний час виробництво енергії засноване, в основному, на використанні невідновлюваних джерел енергії - переважно вуглеводнів, таких як газ, нафтопродукти, вугілля. На поновлювані джерела енергії сумарно припадає приблизно 95% світового паливно-енергетичного балансу, на поновлювані – близько 5% [2].

Проблема альтернативних енерготехнологій є дуже актуальною. Пошук альтернативних джерел енергії став однією з головних проблем економічно розвинених держав. Використовуючи відходи можна значно економити енергетичні та сировинні ресурси, знижувати забруднення навколишнього середовища, а також створити велику кількість додаткових робочих місць.

В останній чверті 20 століття в світі відбулася активізація будівництва установок по одержанню енергії з побутових та промислових відходів. Відходи деревопереробки, хімічних виробництв, переробки сільськогосподарської продукції, торфорозробок, харчової промисловостей можуть бути перетворені в високоякісну паливну сировину.

Результати дослідження

Промислове виробництво в Україні характеризується високими обсягами щорічного утворення та нагромадження відходів виробництва і споживання. Щорічно в Україні утворюється близько 1 млрд. тонн відходів виробництва та споживання, з яких приблизно 10-15 відсотків застосовуються як вторинні матеріальні ресурси, решта потрапляє у сховища, шламонакопичувачі, терикони, тощо. Відходи займають площу близько 160 тис. гектарів, а загальний їх обсяг досяг 25 млрд. тонн [3].

Основними джерелами утворення відходів в Україні залишаються підприємства гірничо-рудного, хімічного, металургійного, машинобудівного, паливно-енергетичного, будівельного та

агропромислового комплексів, які розосереджені по всій території країни. Одним із шляхів вирішення даної проблеми є заходи щодо ресурсозбереження.

Тому на сьогодні актуально спрямування науково-технічного потенціалу України у сферу поводження з відходами, впровадження технологій, устаткування та обладнання по утилізації відходів харчової, вугільної, паливно-енергетичної, металургійної, хімічної, інших галузей промисловості, а також вторинної сировини. Крім того одним із завдань також є вишукування шляхів зменшення енергозалежності України.

У країнах з достатньою кількістю лісів і розвиненим сільським господарством активно впроваджуються технології спалювання біомаси у вигляді облагородженої твердого біопалива, яке може бути розділене на три категорії [4]:

Перша категорія – Пелети (також звані – гранули)- спресовані циліндри з максимальним діаметром до 25 мм. Споживачі гранул і виробники котлів висувають високі вимоги до якості гранул, які часто нездійсненні для наших виробників в силу забрудненості сировини і технічного рівня виробництв.

Друга категорія – дрібний порошок, який повинен бути дуже однорідним за своїми технічними показниками, і може спалюватися таким же способом як газ чи нафту.

Третя категорія – Брикети. Це спресовані вироби циліндричної, шестигранної, прямокутної або будь-якої іншої форми. Їх довжина, зазвичай від 100 до 300 мм, діаметр більше 25 мм і зазвичай становить 50-75 мм. Найчастіше на ринку представлені: деревні брикети з відходів деревини; брикети з торфу; із відходів виробництв агропромислового комплексу, так звані агробрикети; та брикети із вугільного пилу.

Паливні брикети призначені для спалювання в печах, заводських котельних і ТЕЦ, на промпідприємствах, де є установки, що працюють на твердому паливі, камінах, теплицях, ж/д транспорті.

Важлива обставина переробки біомаси – це, звичайно, підвищення теплотворності та легкості керування процесом згоряння. Брикети – це глибоко перероблений і екологічно досконалий вид палива. Часто їх називають "сухим паливом", так як їх вологість зменшується до 10%. Брикети коштують дорожче пелет, більш ефективні в транспортуванні, менш вимогливі до якості сировини. Приватні споживачі брикетів воліють найкращу якість, і ціна таких брикетів найвища і найбільш приваблива для виробників. Використання паливних брикетів як альтернативного, екологічно чистого і ефективного виду палива, по думку фахівців, дуже перспективно [4].

За даними аналітиків споживання біопалива для вироблення енергії в Європі у 2003 році становила 3 млн тонн, у 2010 - 12 мільйонів тонн, а в 2020-му вже становитиме 21 мільйон тонн. У бюджеті Євросоюзу на 2007-2013 роки на розвиток біоенергетики передбачалось 2 мільярди євро [5].

На сьогоднішній день споживання брикетів і гранул як виду палива щорічно збільшується. За кордоном найбільшого поширення паливні брикети отримали в США, Данії, Швеції, Австрії, Німеччині, Норвегії та Фінляндії. Найбільш серйозними країнами-виробниками (а також і споживачами) пелет і брикетів є: Європа – 3,0 млн. тонн на рік, США близько 2,0 млн. тонн на рік, Німеччина близько 100 тис. тонн в рік, Швеція близько 650 тис. тонн в рік, Австрія близько 110 тис. тонн в рік, Канада близько 110 тис. тонн на рік, Фінляндія близько 100 тис. тонн в рік, Англія близько 10 тис. тонн на рік, Данія близько 500 тис. тонн в рік, Японія близько 3 тис. тонн на рік [4].

Сучасна економіка України виявилася динамічніше самих оптимістично налаштованих фахівців. До недавнього часу про використання паливних брикетів всередині країни найчастіше говорили як про справу віддаленого майбутнього. За дослідженнями маркетологів, найближчим часом очікується збільшення попиту на цей вид продукції. На тлі суперечок із Росією стосовно ціни на газ та світової тенденції підвищення цін на нафту, підприємства з самих різних секторів вітчизняної економіки стали проявляти цілком практичний інтерес до використання паливних брикетів. І для цього є цілий ряд об'єктивних підстав [4]:

По-перше, в країні більш ніж достатньо біомаси, яку можна застосовувати для виготовлення високоякісних паливних брикетів. Ці ресурси не монополізовані гігантськими компаніями, і їх вартість не піддана впливу кон'юнктури світових ринків. Найчастіше дані біопаливні ресурси можуть мати навіть негативну вартість, так як їх так чи інакше необхідно утилізувати.

По-друге, інтенсивно розвиваючись експортно-орієнтована галузь виробництва паливних брикетів, потребує розвитку внутрішнього ринку, який міг би забезпечити деяку стабільність збуту і таким чином понизити інвестиційні ризики.

По-третє, розвиток ринку обладнання для спалювання біопалива, а також інфраструктури самого біопаливного ринку поступово зрівнює економічні показники котелень на викопному і поновлюваному паливі. Спалювання паливних брикетів в промислових масштабах, так само як і для опалення приватних будинків, у багатьох випадках виявляється не менш вигідним, ніж спалювання вугілля, мазуту чи газу. Тому зростає зацікавленість у використанні паливних брикетів на підприємствах промисловості та ЖКГ.

Висновки

1. Реалізація по зменшенню ресурсної залежності країни за рахунок використання вторинних ресурсів і зниження витрат первинної сировини (особливо імпоротної) є основним шляхом по зменшенню енергозалежності України.

2. Поліпшення діючих технологій використання найбільш важливих видів вторинних ресурсів забезпечить перехід до мало- і безвідхідних технологій виробництва вторинної продукції.

3. Техногенний вплив відходів на довкілля особливо в районах концентрації промислового виробництва зменшиться внаслідок скорочення обсягу кінцевих відходів, комплексних схем використання сировини та відповідного зменшення площі землі, яка виділяється для зберігання та захоронення відходів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Офіційний веб-сайт World Energy Council. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://worldenergy.org/data/resources/>

2. Енергетична стратегія України на період до 2035 р. «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». Схвал. розпорядженням КМУ від 18.08.2017 р. №605-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80>

3. Офіційний веб-портал Енергетика України. Статистика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uaenergy.com.ua/select/section/statistics/>

4. Звіт про аналіз наявних технічних рішень для виробництва енергії з твердого біопалива – К.: Ін-т місцевого розвитку, 2013 р. – 184с.

5. Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Ободянська Ольга Ігорівна – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри інженерних систем в будівництві Вінницького національного технічного університету, email: olha.obodyanska@i.ua.

Харчилава Костянтин Леонідович – студент групи БТ-18мс факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання Вінницького національного технічного університету.

Obodyanska Olga – PhD, senior lecturer of department of engineering systems in construction Vinnitsia National Technical University, email: olha.obodyanska@i.ua.

Kharchilava Constantine – student group BT-18ms Faculty of Construction, Heat Engineering and Gas Supply, Vinnitsia National Technical University.