

- безпечний для навколишнього середовища; випускається в однофункційному варіанті (опалення) з можливістю підключення бойлера непрямого нагрівання для забезпечення споживача гарячою водою;
- закрита камера спалювання, що не споживає повітря з приміщення, де котел встановлений;
- модуляція потужності і на опалення, і на гаряче водопостачання;
- теплообмінник зі спеціального сплаву алюмінію і кремнію; практично безшумна робота;
- захист від замерзання; захист від блокування насоса;
- самоадаптація вентилятора пальника під систему відводу димових газів – більш швидке налаштування при монтажі і надійне функціонування;
- електронне керування зовнішнім циркуляційним насосом (плавна зміна частоти обертання крильчатки насоса) - гідравлічне тестування системи і додаткова економія електроенергії.

Список використаних джерел

1. Технології та обладнання для використання поновлюваних джерел енергії в сільськогосподарському виробництві: посібник за ред. Кравчук В. І., Дубровіна В. О. Серія: Сільськогосподарська техніка – XXI, 2010. 180 с.
2. Мельникова О. В., Праховник А. А., Даг Арне Хойстад, Іншкеков Є. М. Дешко В. І., Конеченков А. Є. Енергозбереження: Посібник з раціонального використання ресурсів та енергії. – Київ: Видавництво «КВІЦ». – 2004. – 104 с.
3. Основи енергозбереження: навчальний посібник. Укладачі: Манжара В. М., Шаман А. В. викладачі Глухівського коледжу СНАУ.
4. Енергозбереження - пріоритетний напрямок державної політики України / М. Л. Ковалко, С. П. Денисюк; Відпов. ред. А. К. Шидповський. – Київ: УЕЗ, 1998. – 506 с.
5. Енергозбереження та енергоменеджмент: Навчальний посібник / Бакалін Ю. І. – 3-є вид., перероб. і доп. – Харків: БУРУН і К, 2006. – 320 с.: іл.

Антон ГУЧКО

магістрант

Наукові керівники:

к.т.н., доцент Павло ПОТАПСЬКИЙ

асистент Микола ВУСАТИЙ

Подільський державний

аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

МОЖЛИВОСТІ ТА БАР'ЄРИ НА ШЛЯХУ ВИКОРИСТАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

Глобальні тенденції розвитку енергетики Декарбонізація енергетики набуває більшого впливу з точки зору запобігання зміні клімату, що впливає на формування балансу енергогенеруючих потужностей. Прийняття Паризької

кліматичної угоди ставить перед міжнародною спільнотою завдання щодо покладання на себе нових цілей протидії змінам клімату та інтенсифікації зусиль, у тому числі Україною. Важливу роль у виконанні цього завдання будуть відігравати ядерна енергетика, гідроенергетика, вітрова енергетика та інші ВДЕ, що викидають найменшу кількість викидів парникових газів. Вирішенню проблеми декарбонізації енергетичного сектору сприятиме, зокрема, незмінна позиція України щодо доцільності використання ядерної енергії. Україна розглядає атомну енергетику як одне з найбільш економічно ефективних низьковуглецевих джерел енергії. Подальший розвиток ядерного енергетичного сектору на період до 2035 року прогнозується виходячи з того, що частка атомної генерації в загальному обсязі виробництва електроенергії зростатиме.

Передбачається стале розширення використання всіх видів відновлюваної енергетики, яка стане одним з інструментів гарантування енергетичної безпеки держави. У коротко- та середньостроковому горизонті (до 2025 р.) НЕС прогнозує зростання частки відновлюваної енергетики до рівня 12% від ЗППЕ та не менше 25% – до 2035 р. (включаючи всі гідрогенеруючі потужності та термальну енергію). Вітрова та сонячна енергетика. За умови подальшого здешевлення ВДЕ їх економічно обґрунтований потенціал буде зростати. При цьому розширення використання відновлюваної енергетики безпосередньо у споживача не підпадає під обмеження енергосистеми і формує перспективу динамічного розвитку на місцевому рівні. Державна політика має бути орієнтована на стимулювання первинної ініціативи приватних гравців ринку. Має стимулюватися також розвиток децентралізованої відновлюваної енергетики (наприклад, фотоелектричні системи та сонячні колектори на дахах житлових будинків тощо), потенціал якої оцінюється у ~5% споживання електроенергії населенням. Зростатиме частка сектору електроенергетичної галузі, який використовує тверду біомасу та біогаз як енергоресурс, що зумовлюватиметься як відносною сталістю виробництва (за наявності ресурсної бази), так і тенденцією до формування локальних генеруючих потужностей. Перевага віддаватиметься одночасному виробництву теплової та електричної енергії в когенераційних установках і заміщенню вуглеводневих видів палива. Гідроенергетика. Гідроенергетика відіграє важливу роль у стійкості ОЕС України, оскільки забезпечує енергетичну систему високоманевровими потужностями в регулюванні добових графіків навантаження з покриттям пікової частини та заповненням нічних провалів, а також виконує функцію аварійного резерву потужності. До 2025 р. необхідно завершити реконструкцію існуючих потужностей ГЕС та будівництво нових агрегатів ГЕС та ГАЕС, що дозволить зберегти у структурі генерації найбільш економічні та маневрові з них, а також збільшити їх потужність. Основні заходи з реалізації стратегічних цілей у секторі ВДЕ: проведення стабільної та прогнозованої політики щодо стимулювання будівництва СЕС та ВЕС; проведення міжнародних комунікаційних кампаній для заохочення входу на ринок ВДЕ України міжнародних стратегічних та фінансових інвесторів; будівництво та введення 5 ГВт потужностей ВДЕ (окрім ГЕС великої потужності) ; збільшення

використання біомаси у генерації електро- та теплоенергії шляхом: стимулювання використання біомаси як палива на підприємствах, де біомаса є залишковим продуктом; інформування про можливості використання біомаси як палива в індивідуальному теплопостачанні; сприяння створенню конкурентних ринків біомаси, тощо.

Міжнародний досвід використання і розвитку альтернативної енергетики свідчить про необхідність підтримки проектів з використанням ВДЕ з боку державних, регіональних органів влади та диктує ефективні методи енергопостачання [1]. Такі перешкоди можна умовно поділити на такі групи: законодавчі; економічні; науково-технічні; інформаційні; психологічні.

Законодавчі бар'єри використання ВДЕ полягають у відсутності єдиного законодавства в сфері альтернативної енергетики, тільки ряд законодавчих актів, пов'язаних з малою енергетикою, реалізацією Кіотського протоколу. Крім того відсутні затверджені державні цілі та пріоритети розвитку ВДЕ. Також не існує нормативних підзаконних актів, які б забезпечували на практиці вільний доступ незалежних виробників до електричних мереж енергосистем. Бар'єром є недостатній розвиток діючих механізмів стимулювання розвитку використання ВДЕ (податкові пільги, субсидії, компенсації, зобов'язання, пільгове кредитування і т.п.). Просування традиційної паливної та ядерної енергетики; при порівнянні традиційних та альтернативних джерел енергії не враховується екологічна складова вартості енергії, вартість утилізації та переробки відходів виробництва енергії [1].

Науково-технічний бар'єр розвитку потенціалу ВДЕ проявляється у відсутності, для деяких видів енергії, готових рішень для систем електропостачання, низький рівень стандартизації і сертифікації обладнання, недостатньому обсязі науково-технічних і технологічних розробок і невисокому рівні знань про інноваційні технології в даній сфері [3].

Ще один бар'єр на шляху використання нових видів палива - психологічний. Інформаційним бар'єром є слабка інформованість населення, керівників і громадськості про можливості ВДЕ. Відсутність широко поставленої пропаганди по радіо, телебаченню і в пресі про можливості і переваги ВДЕ, відсутність відомостей про позитивні приклади використання.

Проблеми енергопостачання с використанням альтернативних джерел енергії неодноразово досліджувалися в науковій літературі [2, 3]. Одні автори розглядають питання впровадження технологій альтернативної енергетики з техніко технологічної точки зору, інші досліджують економічну складову процесу енергопостачання.

У зв'язку з цим, питання удосконалення методичного забезпечення розробки та впровадження проектів альтернативної енергетики, а також завдання оцінки ризиків використання ВДЕ на ТЕС є пріоритетним і дуже перспективним для України.

Не менш важливим питанням, пов'язаним з енергопостачанням регіонів з використанням потенціалу ВДЕ, є скорочення шкоди, що завдається навколишньому середовищу в процесі генерації енергії, яка має комплексний

характер: забруднення води, повітря, ґрунтів. Очевидно, що одним з кардинальних способів вирішення екологічних проблем енергетичної сфери є скорочення використання традиційних ресурсів і перехід на ВДЕ.

Список використаних джерел

1. Развитие использования возобновляемых источников энергии в государствах – участниках СНГ [Электронный ресурс] / Содружество Независимых Государств. – Режим доступа: www.e-cis.info/foto/pages/23522.doc
2. Праховник А.В. Практичний посібник з енергозбереження для об'єктів промисловості, будівництва та житлово-комунального господарства / А.В. Праховник, В.В. Прокопенко, О.М. Закладний, В.І. Дешко та ін. – Луганськ: Місячне сяйво, 2010. – 696 с.
3. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии [Электронный Ресурс] : электронный журнал энергосервисной компании // Экологические системы. – 2005. – № 11. – Режим доступа: http://esco-ecosys.narod.ru/2005_11/art14.htm.

ДЕПОТАПЧУК Д. О.

магістрант

Науковий керівник:

*професор, заслужений працівник
освіти України Анатолій РУДЬ*

Подільський державний

аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

ОПТИМІЗАЦІЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ГОЛЧАСТОЇ БОРОНИ

За результатами оптимізації конструктивно-технологічних параметрів голчастої борони встановлено, що збільшення глибини та швидкості обробки ґрунту призводить до зростання результуючого тягового опору для усіх голок. Відмічено, що експериментальна секція голкової борони задовільно виконує технологічний процес в умовах, що спостерігалися під час проведення досліджень і були типовими для проведення поверхневого обробки ґрунтів.

Результуюча сила опору експериментальної секції голчатої борони, яка складалася із дисків з голками різними кутами конусності (10° ; 14° ; 18°), на усіх режимах випробувань (швидкостях 1,9-3,05 м/с; глибині оброблення 4-8 см) була меншою за аналог.

В порівнянні із серійною секцією УСМК-5,4 результуючий тяговий опір експериментальної секції був менший для голок з кутом конусності 10° на 30%, а для голок з кутом 14° на 17%. Для голок з кутом конусності 18° значення результуючого тягового опору дорівнює тяговому опору серійної секції з відхиленням $\pm 2\%$.