ПРОБЛЕМА БЕЗПЕЧНОЇ УТИЛІЗАЦІЇ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ

Твердохлєбова Н.Є.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Сонячна енергія є найшвидшим і відновлюваним джерелом енергії у світі. Відносне зниження вартості сонячної енергії зробило її доступною для більшої кількості людей, ніж будь-коли, і призвело до високого зростання її використання.

Сонячне обладнання працюватиме десятиліттями, особливо при правильному обслуговуванні. Проектний термін служби сонячної панелі становить приблизно від 20 до 30 років, і більшість брендів-виробників сонячних батарей надають гарантію продуктивності захисту власників сонячної системи. Гарантія дає впевненість у тому, що сонячні панелі генеруватимуть певну кількість енергії, за винятком несподіваних хмарних днів. Багато виробників гарантують 90% продуктивності через 10 років та 85% – через 25 років.

Враховуючи, що сьогодні у світі встановлено понад 400 ГВт фотоелектричних модулів, важливо, щоб вони не ставали тягарем для навколишнього середовища, а служили на благо людей і не завдали шкоди в майбутньому [1]. За оцінками експертів проблема утилізації «сонячного сміття» глобально постане перед людством через 2–3 десятиліття, оскільки більшість сонячних панелей, що працюють сьогодні, до цього часу вироблять свій ресурс.

На сьогоднішній день в Україні сонячних відходів відносно небагато, їх переважно переробляють на заводах для утилізації скла та металу. По суті відбувається «груба переробка», при якій цінні та екологічно небезпечні метали не відновлюють і не видаляють належним чином. Тому необхідним є вирішення питання розробки найбільш оптимального та екологічно чистого для довкілля процесу переробки сонячних батарей [2].

Подальший швидкий розвиток сонячної промисловості спричинить зростання кількості сонячних панелей, які необхідно переробити або утилізувати в найближчі роки [3]. Тому в деяких країнах виробників сонячних батарей зобов'язують дотримуватись вимог та стандартів утилізації на законодавчому рівні. Наприклад, у Європі для повторного використання витягується до 70% матеріалів, з яких складаються сонячні модулі.

Література:

1. Твердохлєбова Н. Є., Калініченко В. В. Напрями забезпечення безпеки в умовах сталого розвитку. Матеріали XXXI міжнар. науково-практичної конференції MicroCAD-2023 [Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я]. – Харків : НТУ «ХПІ», 2023 р. – С. 378
2. Твердохлєбова Н. Є. Впровадження інноваційних стратегій забезпечення екологічної безпеки в Україні //Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали 9-ї Всеук. наук.-техн. конф. – Суми, 2024. – С. 173-174.
3. Твердохлєбова Н. Є. Причини утворення небезпечного середовища в технологічному обладнанні // Актуальні питання безпеки праці у контексті сталого розвитку та європейської інтеграції України : матеріали 5-ї Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., Харків, 12–13 листоп. 2024 р. / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. – С. 151-153.