

БАБАЄВ М.М., д.т.н., професор

ПЛАХТІЙ О.А., к.т.н., доцент

СУШКО Д.Л., к.т.н., доцент

Український державний університет залізничного транспорту

м. Харків, Україна

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ПЕРЕРОБКИ Й ПОВТОРНОГО ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛІВ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

В Україні загальний річний технічно досяжний енергетичний потенціал альтернативних джерел енергії в перерахунку на умовне паливо становить близько 63 млн тонн. Частка енергії добутої за рахунок альтернативних джерел становить сьогодні близько 3 % від загальної кількості сгенерованої електроенергії. Згідно з українською енергетичною стратегією до 2030 р. частку альтернативної енергетики на загальному енергобалансі країни буде доведено до 20%. Основними та найбільш ефективними напрямками відновлюваної енергетики в Україні є: вітроенергетика, сонячна енергетика, біоенергетика, гідроенергетика, геотермальна енергетика.

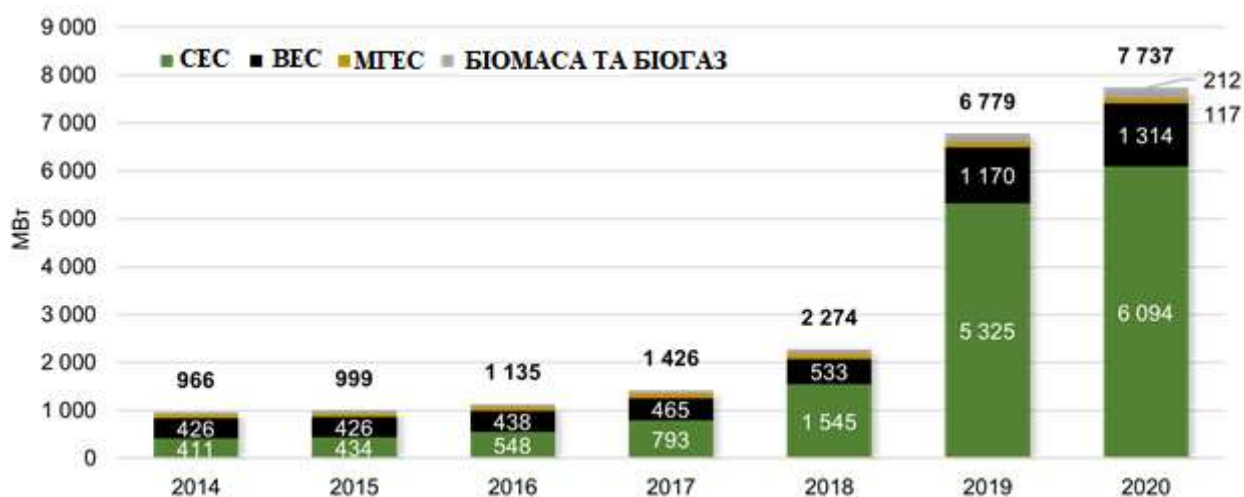


Рисунок 1 – Динаміка потужностей відновлювальної енергетики в Україні з 2014 року по 2020 (СЕС – сонячні електростанції, ВЕС – вітрові електростанції, МГЕС – малі гідроелектростанції)

Найбільш актуальними напрямки впровадження джерела відновлювальної енергетики, це використання вітрового чи сонячного потенціалу, потрібно зробити вибір на користь найбільш безпечного виду, аби попередити можливі шкідливі наслідки виробництва, використання чи перероблення агрегатів. Розглянемо і порівняємо перероблення вітряних турбін та сонячних панелей.

Лопаті вітряних турбін не підлягають переробці, тому вони накопичуються на звалищах. Саме такий слоган зустрічає нас на сайті Bloomberg Green із цього приводу. Створені, щоб протистояти ураганним вітрам, лопаті нелегко розчавити, переробити чи перепрофілювати.

Лопаті вітряної турбіни можуть бути довшими за крила Боїнга 747, тому в кінці терміну їх служби їх не можна просто витягнути. По-перше, потрібно розпиляти гладке скловолокно за допомогою промислової пилки з алмазною інкрустацією, щоб отримати три частини, досить маленькі, щоб їх можна було прив'язати до тягача з причепом. Тоді коли з сонячними панелями проблем повторної переробки немає. Ефективність переробки складає 96%.

Процес переробки фотоелектричних панелей починається з розбирання самого продукту розділення алюмінієвих і скляних елементів. Майже всі (95%) скла можна використовувати повторно, тоді як всі зовнішні металеві частини використовуються для формування каркасів осередків. Інші матеріали обробляються при температурі 500°C у блоці термічної обробки, щоб полегшити зв'язування між елементами осередків. Через дуже високу температуру герметизуючий пластик випаровується, залишаючи кремнієві елементи готовими для подальшої обробки. Технологія, що підтримує, гарантує, що навіть цей пластик не буде витрачений марно, тому він повторно використовується як джерело тепла для подальшої термічної обробки.

Після термічної обробки фурнітура фізично відокремлюється. 80% з них можна легко використовувати повторно, а частина, що залишилася, піддається подальшій переробці. Частинки кремнію, звані пластинами, витравлюються кислотою. Зламані пластини плавляться для повторного використання для виготовлення нових кремнієвих модулів, у результаті ступінь вторинного використання кремнієвого матеріалу становить 85%.

Таким чином, можна зробити висновок про більшу доцільність використання сонячної енергетики з причини можливості її переробки та повторного використання.

БЕРЕСТОВ І.В., *к.техн.н, доцент*

БОЙКО Е. В., *здобувач освіти*

АЛЕЙНІКОВА К.Д., *здобувачка освіти*

Український державний університет залізничного транспорту

м. Харків, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСУ ВИКОНАННЯ МИТНОГО КОНТРОЛЮ НА МІЖДЕРЖАВНОМУ ПУНКТІ ПРОПУСКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД КІЛЬКОСТІ ОСІБ, ЩО ПЕРЕТИНАЮТЬ ДЕРЖАВНИЙ КОРДОН

Дослідження часу виконання митного контролю на міждержавному пункті пропуску в залежності від кількості осіб, що перетинають державний кордон, є актуальним в теперішній час, оскільки завантаженість пунктів пропуску значно зросла у зв'язку зі значною міграцією населення під час військових дій на сході країни.

Останнім часом спостерігаються значні коливання кількості громадян, які залишають країну або повертаються до місць постійного проживання.