

**ФОТОЕЛЕКТРИЧНІ СИСТЕМИ
ДЛЯ МОРСЬКИХ ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЙ**
**Денисова А.Є., Андрющенко А.М., Суйчмез Д.В.,
Малихін Д.В., Гайдаржи В.А.**

Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса

Фотоелектричні системи (ФЕС), які розміщені на морських суднах, що обслуговують офшорні вітроенергетичні установки (ВЕУ), можуть використовуватись задля резервування потужності судна, зменшення витрати органічного палива та шкідливих викидів в довкілля.

Для морського транспорту, викиди CO_2 становлять 31 г $\text{CO}_2/\text{ткм}$ (тонну-кілометр), тоді як повітряний транспорт утворює викиди 602 г $\text{CO}_2/\text{ткм}$, а автомобільний транспорт – 62 г $\text{CO}_2/\text{ткм}$. Отже, при перевезенні вантажів навіть вантажними автомобілями, викиди CO_2 у 2 рази більше, ніж транспортними суднами. Протягом 2016–2021 рр., на світову морську промисловість припадало лише 3,1 % річних глобальних викидів CO_2 .

Сонячні модулі, що використовуються в морських енерготехнологіях, повинні витримувати суворі кліматичні умови, такі як сильний вітер, морські бризки та солоний туман згідно зі стандартом IEC 61701.

Для морських суден, які забезпечують роботу офшорних ВЕУ, доцільно використовувати інтегровану систему енергозабезпечення, що має складатись з дублерів енергії: теплового двигуна (наприклад, дизельного генератора на мазуті) та ФЕС. Альтернативна система ФЕС може частково замінити органічне паливо, яке необхідно для роботи теплового двигуна морського судна, тобто можливо зменшення витрат пального та відповідно викидів CO_2 .

Наприклад, при встановленні фотоелектричних модулів загальною площею 508 м^2 на типовому обслуговуючому судні «Едда Пасат», яке має двигун Rolls-Royce Marine типу UT540WP та споживає електроенергію обсягом близько 256 МВт·год на місяць, можливо досягти суттєвої економії палива.

Берегова ФЕС, що може бути розміщена поряд з м. Чорноморськ, за результатами виконаних розрахунків, може виробляти в середньому за рік приблизно 132 кВт·год/ м^2 (на кожен квадратний метр площі ФЕС).

Для ФЕС загальною площею 16000 м^2 із сумарною номінальною потужністю 3219 кВт_е, середньорічна генерація становить 2055 МВт·год/рік.