

УДК 621.3

ПАРАМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ ТА ЇХ ОКУПНІСТЬ

О. Шатна, студентка

Київський електромеханічний фаховий коледж

О. Малишкін, доктор економічних наук, професор,

Київський електромеханічний фаховий коледж

Ключові слова: сонячна енергія, електростанції, економічна окупність, інвестиції.

Незважаючи на де-який песимізм інвесторів, актуальність виробництва електроенергії з сонячних панелей постійно зростає. Це відбувається на тлі боротьби громадських рухів та урядів багатьох європейських країн за «зелену енергетику». Парламент ЄС заявив, що підтримує пропозицію про повну відмову до 2030 року від спалення вугілля заради отримання енергії на території ЄС. Європарламентарі дійшли висновку, що шкода, якої завдають навколишньому середовищу (а отже, і здоров'ю людей) викиди вугільної енергетики, більша, ніж економічний зиск від цього виду генерації [1].

Ми провели дослідження щодо складу обладнання для будівництва сонячної електростанції з урахуванням його вартості у цінах 2022 року. За основу взято площа станції у 65 м^2 . В розрізі компонентів кількість приладів на потужність станції у 10 кВт та їх ціна на ринку України може становити такі величини:

Назва компоненту	Модель	Кількість шт. одиниць	Ціна за 1 шт., \$	Сума , \$
Сонячна панель (виробник RisenEnergy)	RisenEnergy RSM40-8-395M (395 Вт, монокристал)	25 шт.	3850	3850
Мережевий інвертор	Solis 3P10K-4G	1 шт.	1450	1450
Кріплення	Система кріплень профілю для монтажу сонячних панелей на дах	25 шт.	26	650
Конектор	Набір конекторів MC4	8 м.	2	16
Кабель сонячний	TOP Cable, 4mm	150 м.	1.2	180
Електрофурнітура	ОПН GBL, автомат, Щит ЕТІ, кабель силовий СПІ 4*25.5 категорія, інші витрат матеріали	1 ком-т	280	280
Монтажні та пусконаладжувальні роботи	Робота по встановленню та запуску сонячної електростанції "під ключ"	1 шт.	650	650
Всього:				7076

Власна розробка на підставі [3, 4.]

Дослідження польського ринку компонентів сонячної електростанції свідчить, що покупцям пропонується аналогічний комплект станції (з де-якими особливостями модифікацій) вартістю у \$ 8841 або дорожче у 1,24 рази.

Економічна складова. Витрати на придбання та монтаж обладнання складають суму капітальних інвестицій і формують первісну вартість станції як об'єкта основних засобів [2, с. 44].

До прикладу, розрахунок окупності було проведено для приватного житлового будинку який споживає 400 кВт електроенергії в місяць або 4800 кВт/год на рік за тарифом 1,68 грн за 1 кВт/год. У вартісному виразі це становить 8064 грн/рік. У разі опалення будинку електроенергією витрачається ще приблизно 1000 кВт/год на місяць. За сезон опалення (6 міс) сума складає 10080 грн. У інші 6 місяців доцільно продавати зайву електроенергію по діючому «зеленому тарифу» по ціні 6,23 грн на 1кВт/год на суму 37380 гривень. Разом доходи від виробництва енергії складають 55524 тис. грн за рік (37380 + 10080 + 8064).

Якщо сонячну електростанцію купувати за 7076 тисяч дол. США по курсу 6.68 гривень за 1 доллар (станом на 12 листопада 2022 року), загальна сума витрат на інвестицію складає 259 547 грн. Для визначення кількості років окупності потрібно суму витрат поділити на річну суму доходу і отримаємо 4,6 роки (259547/55524).

Крім того, потрібно врахувати екологічні чинники - сонячні станції, якщо вони виготовлені з чистих матеріалів, не становлять загрози для навколишнього середовища. Такий висновок підтверджено фахівцями асоціації США з енергетики, які провели дослідження щодо екологічного впливу сонячних електростанцій на атмосферу [4].

Список використаних джерел

1. Хто «найзеленіший»: як передові країни Європи розвивають альтернативну енергетику. URL: <https://mind.ua/publications/20194992-hto-najzelenishij-yak-peredovi-krayini-evropi-rozvivayut-alternativnu-energetiku> (дата звернення 10.11.2022).
2. Малишкін О.І. Економіка виробництва : посібник / О.І. Малишкін. – К.: ТРОПЕА, 2022.- 128 с.
3. Мережева сонячна електростанція "під ключ" LIGHT на 10 кВт. URL: <https://sun-energy.com.ua/solar-power/solar-power-plants/biudzhetna10kw> (дата звернення 10.11.2022).
4. Вплив сонячної електростанції на навколишнє середовище, атмосферу і екологію. URL: <https://solarsystem.com.ua/> (дата звернення 10.11.2022).