

Щенякін Денис Олегович
здобувач вищої освіти, спеціальність 051 «Економіка»
Сумський національний аграрний університет
Науковий керівник:
Єфанов Володимир Анатолійович
кандидат економічних наук, доцент
Сумський національний аграрний
університет

АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОГО ЕФЕКТУ ВІД ВПРОВАДЖЕННЯ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Сонячна енергетика є одним з найперспективніших напрямків розвитку відновлюваних джерел енергії. Впровадження сонячних панелей на підприємстві може принести значний економічний ефект. Для порівняння було використано підприємство з джерелом енергії турбогенератором[1] Т2Б-1,5. За основу було взято сонячну панель[2] SilaSolar 410Вт(ТР)

Знизити витрати на електроенергію можливо за рахунок впровадження сонячних панелей SilaSolar 410Вт (ТР), що дасть можливість збільшити сумарну потужність до 4000 кВт і таким чином забезпечити підприємство на 100% електроенергією власного виробництва.

Сонячна панель SilaSolar 410Вт PERC 10BB (ТР) зі збільшеним ККД (до 22,35%) сонячних осередків має практично той же розмір, що й стандартна сонячна панель 350Вт, тобто в тому ж розмірі отримуємо на 16% більше потужності.

Сонячна панель SilaSolar 410Вт 10BB PERC (ТР) складається з осередків монокристалічного кремнію (5 busbar) вирізаних з єдиного кристала кремнію, вироблених за новітньою технологією PERC. ККД елементів вироблених за технологією PERC сягає 22%. Підвищення ефективності модуля веде до зменшення розмірів сонячної панелі за збереження її потужності, завдяки чому знижуються витрати на транспортування та монтаж.

Технологічна перевага модулів SilaSolar серії Half Cell є наступною:

□ Захист від негативних наслідків затінення модуля – відомий факт, що навіть при затіненні невеликої частини стандартного сонячного модуля його продуктивність різко падає і фактично прагне до нуля, підтягуючи за собою всі сонячні модулі, що знаходяться в послідовному ланцюгу підключення. Затінення може бути викликане снігом, деревом,

що стоїть поруч, або конструкціями на даху (димогодом, сходами і т.д.). Нове покоління модулів SilaSolar TP позбавлене цього недоліку. Навіть якщо половина сонячного модуля перебуває у тіні, друга частина модуля працюватиме на всі 100%, генеруючи максимум енергії.

□ Знижує послідовний опір та струм на струмопровідних шинах, що призводить до зменшення ймовірності появи локального перегріву елемента в сонячному модулі.

□ Зменшує витік струму, значно підвищує продуктивність у похмуру погоду.

□ Новий дизайн знижує стресові навантаження на струмопровідні шини, що значно знижує ймовірність появи дефектів в процесі експлуатації (мікротріщини, дефекти паяння, локальний перегрів), забезпечуючи більшу надійність та високі показники продуктивності протягом усього терміну експлуатації.

□ Підвищує ККД сонячного елемента до 1%.

Для технологічних цілей підприємства використовується лише частина електроенергії, а саме 1428 тис. кВт. год., тому розрахунок її економії проведено у таблиці 1.

Таблиця 1 Розрахунок економії електроенергії на технологічні цілі підприємства у результаті оновлення основних засобів

Показник	При використанні турбогенератора Т2Б-1,5	Після заміни на сонячні панелі SilaSolar 410Вт (TP)	Відхилення (+,-)	
			абсолютне	відносне, %
1	2	3	4	5
1. Середня ціна за 1 кВт/год. електроенергії, грн.	0,70	0,60	-0,10	-14,29
2. Витрати електроенергії на технологічні цілі, тис. кВт. год./ рік	1428,00	1428,00	-	-
3. Вартість електроенергії на технологічні цілі, тис. грн.	999,6	856,8	-142,8	-14,29

У результаті впровадження запропонованих вище заходів вартість електроенергії затраченої на технологічні цілі підприємства зменшиться на 142,8 тис. грн. або 14,29% за рахунок зменшення ціни на 10 коп. або 14,29 % за 1кВтгод електроенергії.

У ході проведення аналізу економічної ефективності від впровадження сонячних панелей на підприємстві було виявлено, що заміна турбогенератора на сонячні панелі являється доцільною та економічно ефективною. Також використання сонячних панелей збільшує екологічність підприємства.

Список використаних джерел

- | | |
|---|------|
| 1. Турбогенератор | URL: |
| https://uk.wikipedia.org/wiki/Турбогенератор | |
| 2. Сонячна панель | URL: |
| https://uk.wikipedia.org/wiki/Сонячна_панель | |