

УДК 621.3

Міщенко В.Ю.¹, Ліуш Ю.Б.², Гудко І.О.³

¹ асист. НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

³ студ. гр. Е-512м НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ПОБУТОВИМИ СПОЖИВАЧАМИ

Сонячна енергетика є відносно новою галуззю в Україні. При цьому темпи її розвитку є надзвичайно високими, у порівнянні з іншими секторами вітчизняної економіки. Так, за підсумками 2021 року на сонячну енергетику в Україні припало понад 5% загального виробництва електроенергії. Вся територія нашої держави є придатною для розташування сонячних електростанцій. При цьому найбільш сприятливими для цього є південні регіони України (Одеська, Миколаївська, Херсонська, Запорізька та частина Донецької області, АР Крим), де сьогодні зосереджено понад 60% промислових СЕС. Станом на кінець 2021 року сумарна потужність сонячних електростанцій склала 6320 МВт (без урахування тих, що знаходяться на тимчасово окупованих територіях) [1].

У зв'язку із складною енергетичною ситуацією в країні все більше приватних домогосподарств віддають перевагу альтернативним джерелам енергії у тому числі і використанню сонячних електричних панелей для забезпечення власних потреб в електричній енергії. Особливо актуальним це питання постає для мешканців прифронтових регіонів, де вже більше року є перебої або зовсім відсутнє централізоване електропостачання.

В кліматичних умовах Запорізької області активне використання сонячної енергії з березня по жовтень, що становить 1900–2400 годин в рік. Загальне середньорічне сонячне випромінювання становить 1250

кВт·год/км² у місяць [2]. Виходячи з цього стає можливим та доцільним використання сонячних електричних панелей для власних потреб.

Слід також зазначити, що реалізація проекту встановлення індивідуальної сонячної електростанції потребує певних інвестицій. Загальна схема підключення всіх необхідних елементів станції представлена на рисунку 1.



Рисунок 1 – Елементи та схема з'єднання індивідуальної сонячної електричної станції

Як ми бачимо з рисунку, окрім сонячних електричних панелей, необхідно встановити контролер, накопичувальні батареї та інвертор. Параметри останніх підбираються виходячи із загальної номінальної потужності споживання. Необхідно враховувати той факт, що максимальна потужність станції буде у сонячні дні, а у ночі живлення споживача відбувається за рахунок енергії, що накопичилась в акумуляторних батареях.

Отже в нашому регіоні можливе використання сонячної енергії побутовими споживачами, однак слід враховувати наступні перепони: – значні фінансові вкладення; – обмеження в можливості накопичення енергії в сонячні дні та використання її в ночі; – чим вища номінальна потужність станції, тим більша вартість додаткового обладнання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Офіційний сайт «Українська енергетична біржа» <https://www.ueex.com.ua/presscenter/news/galuz-sonyachnoi-energetiki-v-ukraini/>
2. Форкун Я. Б. Сонячна теплоенергетика : конспект лекцій (для студентів усіх форм навчання спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, освітньої програми – «Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії») / Я. Б. Форкун, О. О. Шкурпела ; Харків нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 88 с.