

УДК 662.767

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В ЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВКАХ З КОНЦЕНТРАТОРАМИ

Поляшенко С.О., к.т.н., доцент, Борко А.А., здобувач вищої освіти
(Державний біотехнологічний університет)

Дедалі більша кількість країн, у тому числі й Україна, зацікавлена у новому, екологічному способі вироблення тепла та енергії. Встановлення сонячних колекторів та батарей на фасадах будівель забезпечить продуктивне використання сонячної радіації. Але й у холодніші періоди монтаж сонячних колекторів не буде зайвим: середній ступінь опромінення за рік варіюється до 3,34 одиниць. Приблизно на 80% території України рівень інсоляції не опускається нижче за 3 одиниці, що в порівнянні з іншими країнами Європи є дуже перспективним результатом. Отже, встановлення сонячних колекторів може стати новим витком у розвитку енерготехнологій як України, так і інших південноєвропейських областей. Під час проведення експериментальних досліджень сонячних концентраторних установок велике значення має джерело випромінювання. Використання штучних джерел світла при експерименті дозволяє проводити його у приміщенні та у будь-який час доби. Але при цьому такі джерела по-різному відповідають природному спектру сонячного випромінювання. Натурні експерименти дозволяють якісніше досліджувати роботу сонячної концентраторної установки, а також схему її функціонування, виявити проблеми та вирішити їх на етапі науково-дослідної роботи, і тим самим підтвердити обґрунтованість теоретичних положень.

Основними перевагами розробленого сонячного концентраторного модуля з жалюзійним геліостатом є можливість використання не тільки теплового приймача, але й теплофотоелектричного та фотоелектричного, оскільки низька концентрація; конструкція концентратора дозволяє легко вписати його у прорізи між вікнами будівлі, не погіршуючи архітектурну концепцію фасаду; всі осі обертання дзеркальних ламелей знаходяться в одній площині і паралельні, що дозволяє використовувати один серводвигун, що дає значний економічний ефект. Застосування концентраторів дозволяє підвищити вироблення електроенергії за допомогою кремнієвих сонячних модулів у рази. Але концентроване сонячне випромінювання значно розігріває кремнієві фотоелектричні модулі. Отже, під час використання концентраторних систем треба відводити тепло. Тепло, відведене від фотоелектричного модуля, можна використовувати далі для підігріву води або обігріву різних приміщень, наприклад теплиць.

Список використаних джерел

1. Поляшенко С.О., Негеєв С.О. Підвищення ефективності сонячної енергетичної установки для фермерського господарства // Матеріали МНПК «Сучасна інженерія агропромислових і харчових виробництв». Харків: ДБТУ, 2021. С. 145-146.