

УДК 621.3.016 + 551.521.37

Тагір Сабірзянов, Максим Кубкін, Валентин Солдатенко
Кіровоградський національний технічний університет, Україна

РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ЗАСТОСУВАННЮ ДАНИХ ПРО СОНЯЧНУ РАДІАЦІЮ ДЛЯ СОНЯЧНИХ УСТАНОВОК В УМОВАХ КІРОВОГРАДСЬКОГО РЕГІОНУ

Tagir Sabirsyanov, Mxim Kubkin, Valentin Soldatenko
RECOMMENDATIONS ABOUT APPLICATION OF THE DATA ABOUT SOLAR
RADIATION FOR SOLAR INSTALLATIONS IN THE KIROVOGRAD REGION

Зважаючи на високу вартість обладнання сонячної енергетики та стохастичних характер ресурсів, істотне значення має точність оцінки можливого надходження енергії сонячного випромінювання. Чим менший часовий проміжок оцінювання (рік, місяць, день), тим вагомішою є точність визначення потенціалів.

Для оцінки енергетичного потенціалу сонячної енергії існує декілька способів, кожен з яких має свої переваги та недоліки.

1) *Довідникові дані.* Переваги: легкодоступні; тривалий період спостереження. Недоліки: мала кількість пунктів спостереження; відсутність даних за останні 40 років.

2) *Дані метеостанцій.* Переваги: наявність статистики за останні роки. Недоліки: дані не зведені в єдину базу з відкритим доступом; обмежена кількість пунктів спостереження та параметрів, що фіксуються; спосіб фіксації даних не завжди відповідає сучасним вимогам, щодо зручності автоматизованої обробки.

3) *Математичні моделі* (наприклад Surface meteorology and Solar Energy NASA, SSE NASA). Переваги: відкритий доступ; можливість отримання даних для будь-якої точки земної поверхні; широкий спектр наявних метеоданих; наявність даних за останні 22 роки. Недоліки: математичні моделі не завжди адекватні для конкретної місцевості.

В книзі “Справочник по климату СССР. Выпуск 10” за 1967 р. наведені дані по сонячному випромінюванню лише для одного міста Кіровоградської області – Знам’янки. Оцінимо розходження даних по сумарній сонячній радіації з довідника та сайта NASA.

Після переведу даних (для м. Знам’янка з довідника) по місячних та річній сумам радіації в кВт·год та приведення радіації до одного дня отримаємо криву 1 (рис. 1). За координатами Знам’янки (48°43' N, 32°40' E) були отримані з сайта NASA дані про середньодобове надходження сумарної радіації для кожного місяця і середнє значення за рік (крива 2, рис. 1).

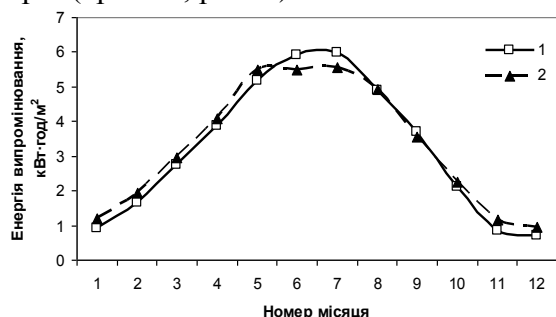


Рисунок 1.

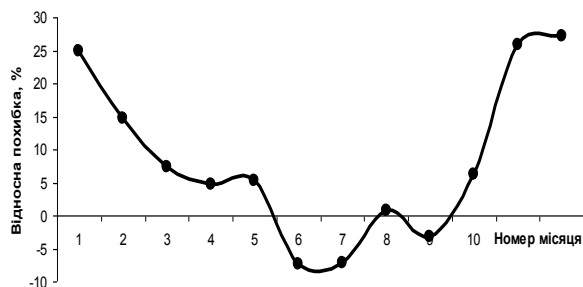


Рисунок 2

Після порівняння даних про сонячну радіацію виявлено, що дані SSE NASA показують значне відхилення від довідникових в зимовий період (в межах 30 %) і прийнятне для інженерних розрахунків відхилення в період з весни по осінь (в межах 10 %). Крива, яка ілюструє залежність відхилення від місяця року приведена на рис. 2.

Отже, в проектних розрахунках цілком можливо використовувати дані SSE NASA.