

**РОЗРАХУНКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОБЛЕННЯ ТЕПЛОВОЇ
ЕНЕРГІЇ ГЕЛІОСТАНЦІЄЮ**

**CALCULATORY RESEARCH OF HEAT ENERGY PRODUCTION BY
HELIO STATIONS**

*Магістри В. В. Груша, О. М. Білоус, Т. В. Шевченко, В. В. Савенко
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*Masters V. V. Grusha, O. M. Bilous, T. V. Shevchenka, V. V. Savenko
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Результати обробки статистичних метеорологічних даних по надходженню сонячної радіації дозволяють встановити, яким чином сонячна енергія розподіляється по різних регіонах України. Питомі енергетичні показники вказують на кількість сонячної енергії, яка надходить на одиницю площі в даний час. Це може бути використано для визначення потенціалу використання сонячної енергії для виробництва електроенергії або тепла в різних регіонах.

Розподіл енергетичного потенціалу сонячного випромінювання показує, як сонячна енергія розподіляється впродовж дня та року.

Найбільша кількість сонячної радіації надходить на територію України в АР Крим, де вона перевищує 1400 кВт·год/м². В північній частині України ця кількість становить близько 1070 кВт·год/м². Загалом, ці дані вказують на значну варіацію в надходженні сонячної радіації на різних територіях України.

В кліматометеорологічних умовах України для сонячного теплопостачання ефективним є застосування плоских сонячних колекторів, які використовують як пряму, так і розсіяну сонячну радіацію. Концентруючі сонячні колектори можуть бути достатньо ефективними тільки в південних регіонах України. Достатньо високий рівень готового до серійного виробництва та широкий діапазон можливого застосування в Україні обладнання сонячної теплової енергетики показує, що для масштабного впровадження і отримання значної економії паливно-енергетичних ресурсів необхідно лише підвищення зацікавленості виробників до випуску великих партій такого обладнання.

В роботі проведено дослідження вироблення теплової енергії геліостанцією, яка складається з плоских геліоколекторів та розташована на суміщеному покритті будівлі, в центральній частині міста Харкова.

Використовуючи сайт <https://re.jrc.ec.europa.eu/> побудована залежність інтенсивності сонячної інсоляції від певного місяця, та часу. Також був виявлений вплив кута розташування колекторів на виробітку теплової енергії.

Щоб побудувати графік залежності для початку треба зайти на головну сторінку сайту, обрати вкладку інструменти – щомісячні данні. Далі знаходимо об'єкт дослідження на карті, обираємо базу даних та рік. Після цього програма будує графік сонячної радіації в залежності від місяця (рис. 1) та в залежності випромінювання від часу (рис. 2).

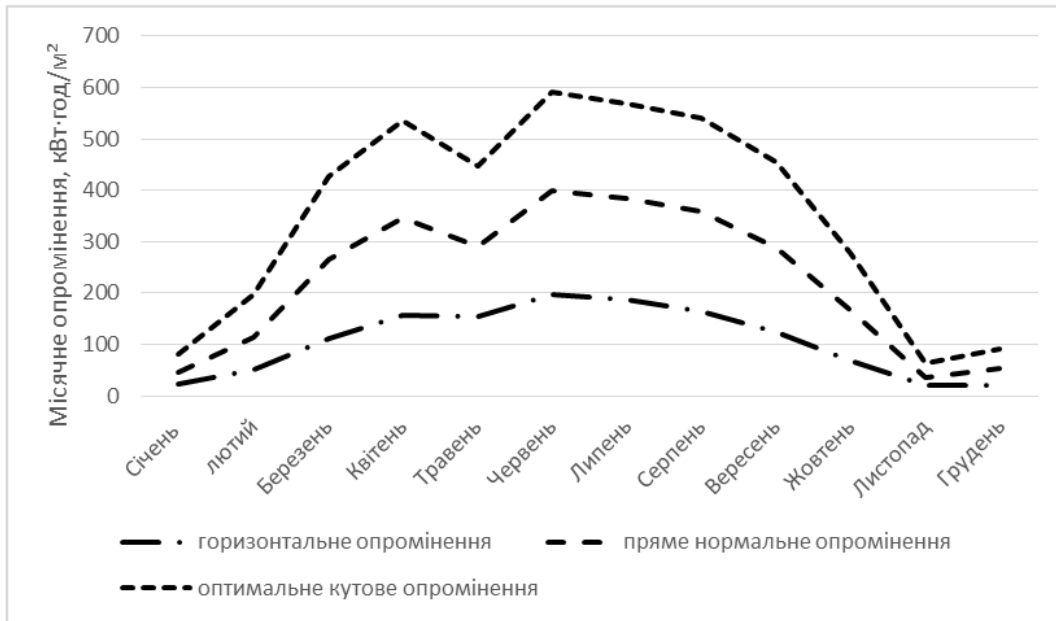


Рис. 1 Щомісячна оцінка сонячної радіації

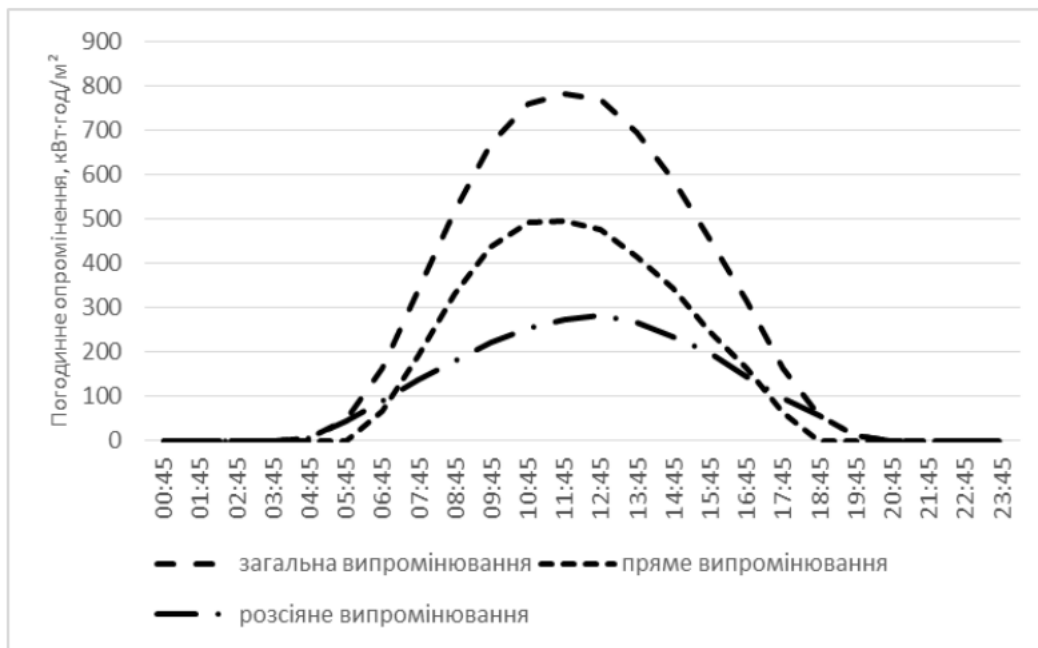


Рис. 2 Середньодобова інтенсивність випромінювання в червні.

Також можна побудувати графіки виробітки теплової енергії геліоколектором для цього використовуються такі дані як кут нахилу установки колекторів та встановлена пікова потужність.

Дивлячись на це можна зробити висновок що найбільша сонячна інтенсивність припадає на червень-липень, а найбільша годинникова активність між 9 та 12 годинами, а найбільш ефективне розташування геліо колекторів під кутом 35°.