Сонячна радіація - енергія випромінювання Сонця - є основним джерелом енергії атмосферних процесів; вона вимірюється кількістю тепла і виражається в мегаджоулях на 1 кв.м. Промениста енергія Сонця досягає земної поверхні, проникаючи через шари атмосфери, що частково поглинає, відбиває і розсіює сонячну радіацію.

Пряма радіація - сонячна радіація, що доходить до земної поверхні у виді пучка паралельних променів, що виходять безпосередньо від сонячного диска.

Розсіяна радіація - сонячна радіація, що перетерпіла розсіювання в атмосфері, надходить на земну поверхню з усього небесного зводу. У похмурі дні вона є єдиним джерелом енергії в приземних шарах атмосфери.

Сумарна сонячна радіація - сукупність прямої і розсіяної сонячної радіації, що надходить у природних умовах на земну поверхню. Вона залежить від географічної широти, висоти над рівнем моря, прозорості атмосфери і хмарності. У гірських районах розподіл сонячної радіації дуже складний, тому що її величина визначається також ще експозицією і крутістю схилів. Розподіл сумарної радіації представлено для рівнин і передгір'їв з абсолютними висотами до 600 м.

На всій території, крім деяких районів Середньої Азії, півдня Східного Сибіру і Далекого Сходу, узимку переважає розсіяна радіація, улітку - пряма сонячна радіація.

Карта розподілу сумарної сонячної радіації в січні місяці на території СНД дає інформацію про кількість енергії, що досягає поверхні грунту в найхолодніший період року.

Карта розподілу сумарної сонячної радіації в липні місяці на території СНД дає інформацію про кількість енергії, що досягає поверхні грунту в найтепліший період року.

Карта розподілу сумарної сонячної радіації в січні місяці на території України.

Червоними лініями з цифрами позначені ізолінії сумарної сонячної радіації в МДж/кв.м.

Карта розподілу сумарної сонячної радіації в липні місяці на території України.

Червоними лініями з цифрами позначені ізолінії сумарної сонячної радіації в МДж/кв.м.

Розрахунок сонячного енергетичного потенціалу України

|  |
| --- |
| Площа території України - 603,7 тис.кв.км |

Таблиця 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Період** | **Сонячна радіація, яка досягає поверхні грунту в Україні** | |
| МДж/кв.м | кВт•год/кв.м |
| Січень | 75 | 21 |
| Липень | 600 | 167 |
| Рік | 4 050 | 1 125 |

Таблиця 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид палива | \*Питома теплота спалювання | |
| МДж/кг | кВт•год/кг |
| Газ природний | 45 | 12,5 |
| Кам'яне вугілля | 27 | 7,5 |
| Нафта | 45 | 12,5 |

\* Дані наведені згідно зі Справочником по физике и технике. Москва, Просвещение, 1989

Таблиця 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Період | Сумарна сонячна радіація, яка досягає поверні грунту в Україні | | Еквівалентна кількість палива, млн.т | | |
| МДж | кВт•год | Газ природний | Кам'яне вугілля | Нафта |
| Січень | 4,53E+10 | 1,26E+10 | 1 006 | 1 677 | 1 006 |
| Липень | 3,62E+11 | 1,01E+11 | 8 049 | 13 416 | 8 049 |
| Рік | 2,44E+12 | 6,79E+11 | 54 333 | 90 555 | 54 333 |

Висновок

На територію України за рік падає така кількість енергії сонця, яка переважає нинішній рівень її споживання більше чим в пятсот разів. Тобто, достатньо використовувати лише 0,5% енергії сонця, яка досягає поверхні України, щоб задовольнити енергетичні потреби українців