Поняття та класифікація поновлюваних джерел енергії

Усі енергетичні ресурси на Землі, що є продуктами безперервної діяльності Сонця, можуть бути поділені на дві основні групи: на акумульовані природою й у більшості випадків непоновлювані та на неакумульовані, але постійно поновлювані (табл.1). До першої групи належать запаси паливних копалин: нафта, кам'яне та буре вугілля, спанні, торф і підземні гази, а також термоядерна і ядерна енергія. До другої групи належать сонячне випромінювання, вітер, потоки рік, морські хвилі та припливи, внутрішнє тепло Землі.

Потенціальні запаси джерел енергії на Землі

Види енергії Запаси енергії

Непоновлювані (кВт · год)

1. Термоядерна енергія 1 00000000 · 1012
2. Ядерна енергія 574000·1012
3. Енергія паливних копалин 55364·1012

Поновлювані (кВт ·год/рік)

1. Енергія сонячних променів 667800·1012
2. Енергія морів і океанів 70000·1012
3. Енергія вітру 17369·1012
4. Енергія внутрішнього тепла Землі 134 ·1012
5. Енергія річок 18 ·1012

Поновлюваними джерелами енергії називаються ресурси енергії, що постійно циклічно поновлюють енергетичну цінність і можуть бути перетворені на корисну роботу. Іншими словами, поновлювані джерела енергії поновлюються постійно, без часових обмежень, тоді як використання традиційних палив обмежене наявними запасами.

Сонячна діяльність характеризується приблизними показниками, наведеними на які загалом утворюють схему теплового балансу Землі.

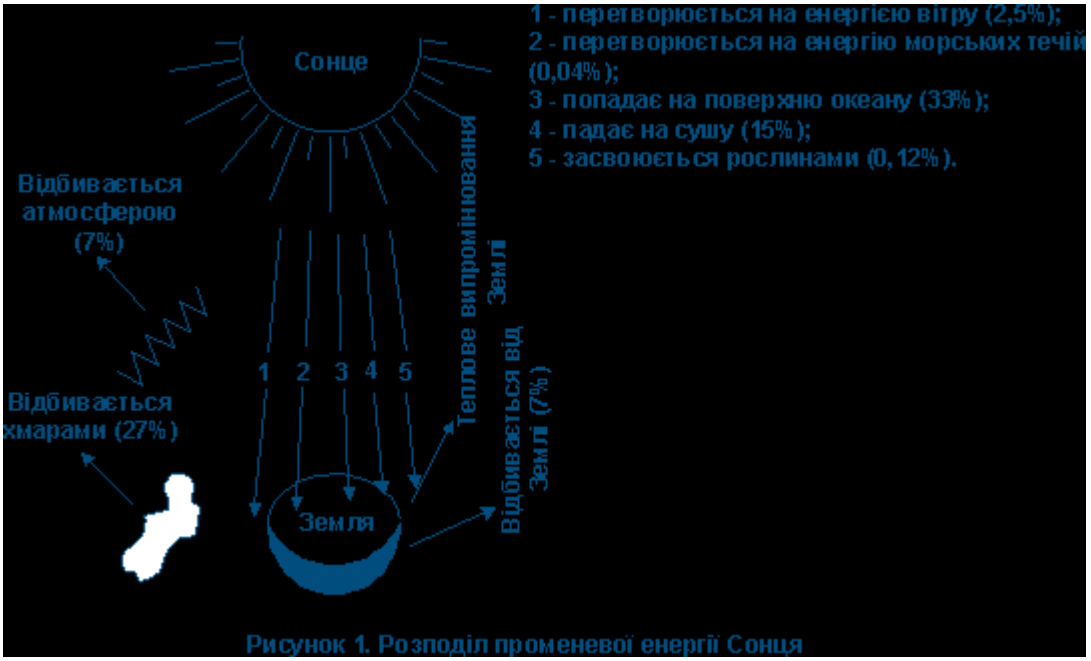

Рисунок 1. Розподіл променевої енергії Сонця

Результатами прямої сонячної діяльності є тепловий ефект і фотоефект, внаслідок чого Земля отримує теплову енергію та світло. Результатом побічної діяльності Сонця є відповідні ефекти в атмосфері, гідросфері та геосфері, що викликають появлення вітру, хвиль, зумовлюють течію річок, створюють умови для збереження внутрішнього тепла Землі.

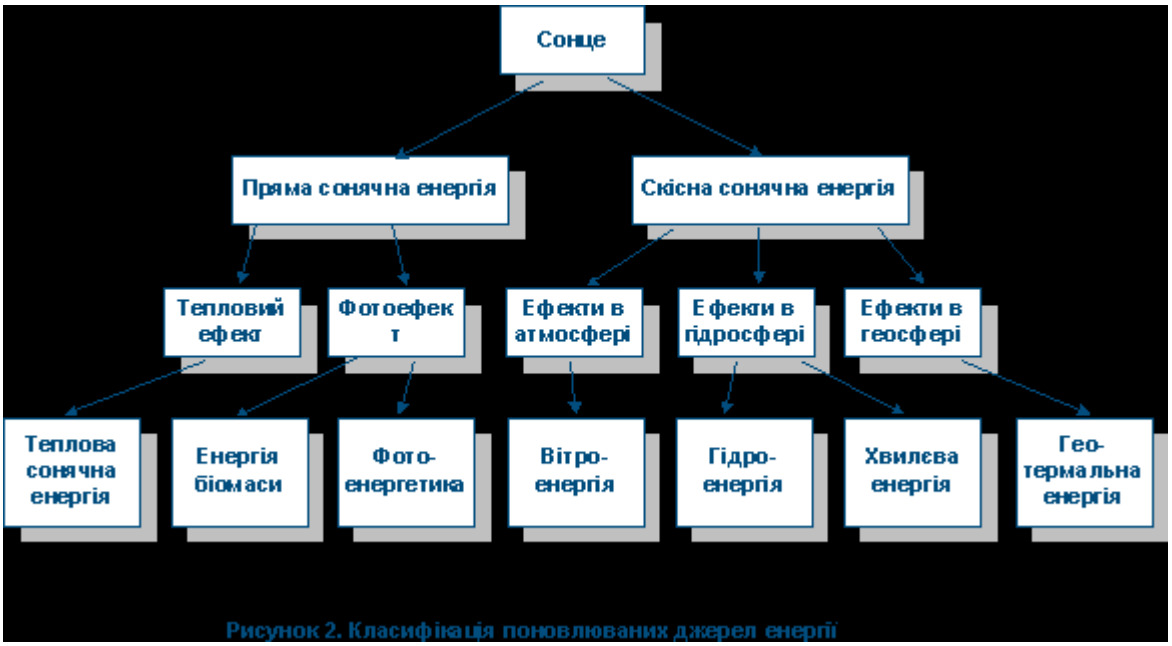

Рисунок 2. Класифікація поновлюваних джерел енергії

Переваги поновлюваних джерел енергії порівняно з традиційними є:
вони практично невичерпними;
не забруднюється навколишнє середовище;
відпадає необхідність у добуванні, переробці та доставці палива;
немає потреби використовувати воду для охолодження, вилучати залові відходи або продукти розпаду;
немає необхідності у дефіцитних високотемпературних матеріалах, за винятком сонячних концентраторів тепла;
можуть працювати без обслуговування;
немає потреби в транспортуванні енергії.

Основним недоліком більшості поновлюваних джерел енергії є непостійність їхнього енергетичного потенціалу.

Необхідність використання поновлюваних джерел енергії визначається такими факторами:
швидким зростанням потреби в електричній енергії, споживання якої через 50 років, за деякими оцінками, зросте в середньому в 3-4 рази, а в розвинутих країнах - в 5-бразів;
вичерпуванням у найближчому майбутньому розвіданих запасів органічного палива;

забрудненням навколишнього середовища оксидами азоту та сірки, вуглекислим газом, пилоподібними останками від згорання видобувного палива, радіоактивним забрудненням і тепловим перегрівом при використанні ядерного палива.

Необхідність і можливість розвитку енергетики України на базі поновлюваних джерел зумовлені такими причинами:

дефіцитом традиційних для України паливно-енергетичних ресурсів;

дисбалансом у розвитку енергетичного комплексу України, орієнтованого на значне виробництво електроенергії на атомних електростанціях (до 25-30%) за фактичної відсутності виробництв 1 отримання ядерного палива, утилізації та переробки відходів, а також виробництв з модернізації обладнання діючих АЕС (ядерних реакторів, котельного обладнання тощо);

сприятливими клімато-метеорологічними умовами для використання основних видів поновлюваних джерел енергії;

наявністю промислової бази.