

Курс “Сталий розвиток громад”

Тема 4

Енергія

Глобальна енергетична проблема - проблема надійного забезпечення людства паливом і енергією



Розвиток технічної цивілізації на Землі в ХХ столітті характеризується стрімким збільшенням енергоспоживання. За оцінками, в 1945-1995 рр. населення планети використало $\frac{2}{3}$ всього палива, добутого людством за час свого існування



Енергія – істотний компонент соціального й економічного росту

На кожного жителя
планети
виробляється
2 кВт енергії, а для
забезпечення
загальновизнаних
норм якості життя
необхідно 10 кВт



Енергетична проблема з часом буде загострюватись у зв'язку з:

- розширенням виробництва;
- зростанням населення;
- збільшенням обсягу видобутку
(який подвоюється кожні 15-20 років)

Негативні наслідки

- Погіршення гірничо-геологічних умов залягання мінерального палива і відповідно подорожчання його видобутку
- Погіршення екологічної ситуації
- Глобальна конкурентна боротьба за паливно-енергетичні ресурси між гігантськими паливними корпораціями , угрупованнями країн, що розвиваються

Подорожчання видобутку палива

З часом погіршуються умови видобутку корисних копалин. Найзручніші та найближче розташовані до поверхні шари корисних копалин уже вичерпані. Доводиться занурюватись вглиб або видобувати в складних природних умовах: у пустелях, заполярних районах, на дні океану



Масове використання викопного палива завдає збитків природі і здоров'ю людей через викиди, що містять важкі метали, двоокис сірки, окис азоту тощо.

Це веде до посилення “парникового ефекту” і проблеми зміни клімату



Загострюється боротьба за енергоресурси

Виникають міжнародні конфлікти між країнами за території, що містять поклади енергоресурсів, між енерговиробляючими компаніями за доступ до вигідних родовищ; збільшуються ризики щодо стабільності енергопостачання



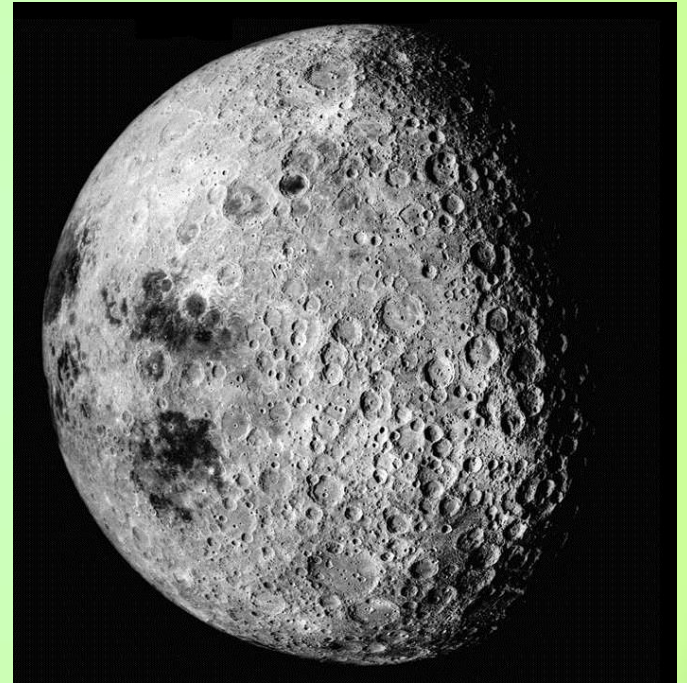
Існує два шляхи подолання енергетичної проблеми:

- **інтенсивний**
- **екстенсивний**



Екстенсивний

Екстенсивний шлях передбачає пошук та освоєння нових басейнів та родовищ корисних копалин. Уже розпочато видобуток корисних копалин на шельфі. З часом, можливо, необхідно буде освоювати ресурси Місяця та інших планет



Інтенсивний

- Використання альтернативних видів енергії (енергія Сонця, вітру, термальних вод та інших джерел), які належать до невичерпних і екологічно чистих
- Використання енергозберігаючих технологій (зменшення металоємності продукції, збільшення тривалості життя виробів)
- Комплексне використання сировини, створення маловідходного і безвідходного виробництва
- Перехід на наукомісткі технології, пов'язані з використанням комп'ютерних та інших слабкострумових пристроїв
- Економія енергії в побуті й на виробництві за рахунок удосконалювання ізоляційних властивостей будинків, контролю витрати електроенергії тощо

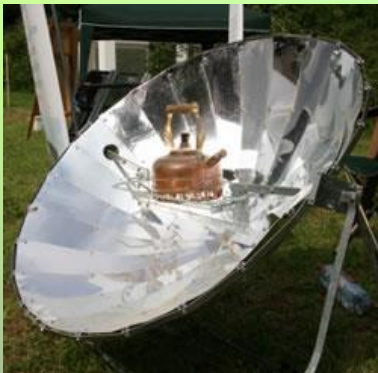
Альтернативні (поновлювані) джерела енергії – це джерела енергії природного походження, які постійно поповнюються

До них відносяться:

- Біопалива (біодизель, біогаз, брикети і гранули з відходів деревини, соломи, лузги та інших)
- Енергія сонця
- Енергія вітру (вітрогенератори)
- Енергія води (гідроелектростанції);
- Геотермальна енергія

Сонячна енергетика

- Сонячні батареї
- Сонячні колектори
- Сонячні печі
- Сонячні сушки



Сонячні батареї

- Сукупність фотоелементів = сонячна батарея
- Сонячна батарея – це прилад, що служить для перетворення світлової енергії у електричну. В основі цього перетворення лежить явище фотоефекту



Будівництво
австрійською
компанією
Activ Solar
однієї з
найбільших у світі
сонячних
електростанцій в
селі Охотніково
АР Крим



Сонячні водонагрівачі або сонячні колектори

Найпростішою системою для сонячного водопостачання будинку є нагрівальний бак



Більш ефективні сонячні колектори



Сонячні печі

- В умовах України можуть працювати 6-7 місяців

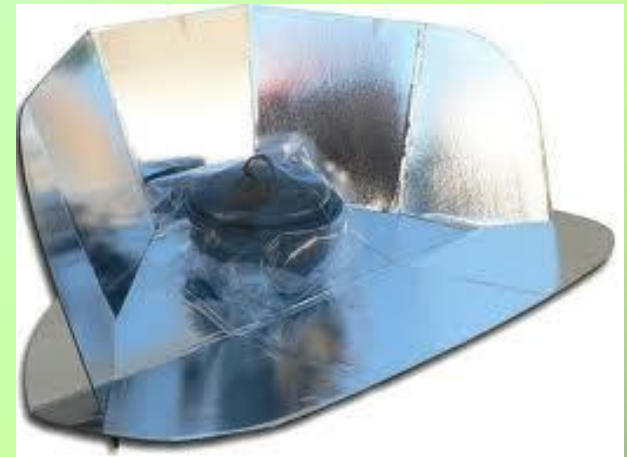
Коробкові сонячні печі



З параболічним
концентратором



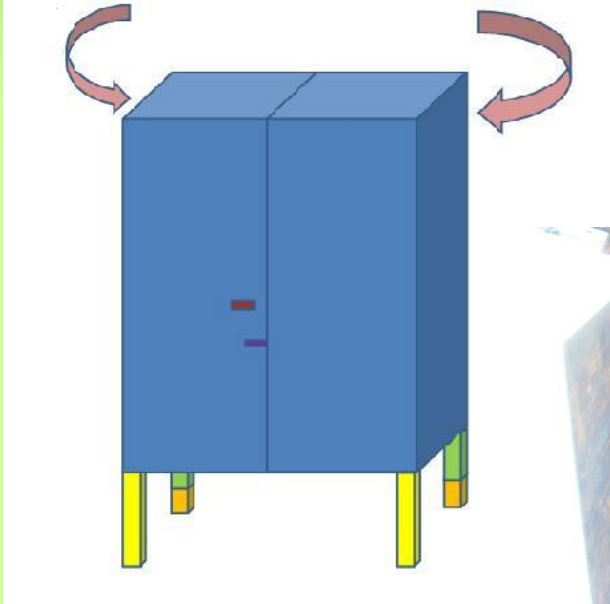
Комбінована схема
сонячної печі



Сонячні печі для промислового плавлення металів в Узбекистані



Сонячні сушки



Вітрова енергетика

Загальний
вітроенергетичний
потенціал Землі
майже в 30 разів
перевищує річне
споживання
електрики у всьому
світі



Енергія вітру використовується людиною споконвіків



Геотермальна енергетика

- Гідрогеотермальні ресурси, які використовуються на сьогодні практично, складають лише 1 % від загального теплового запасу надр



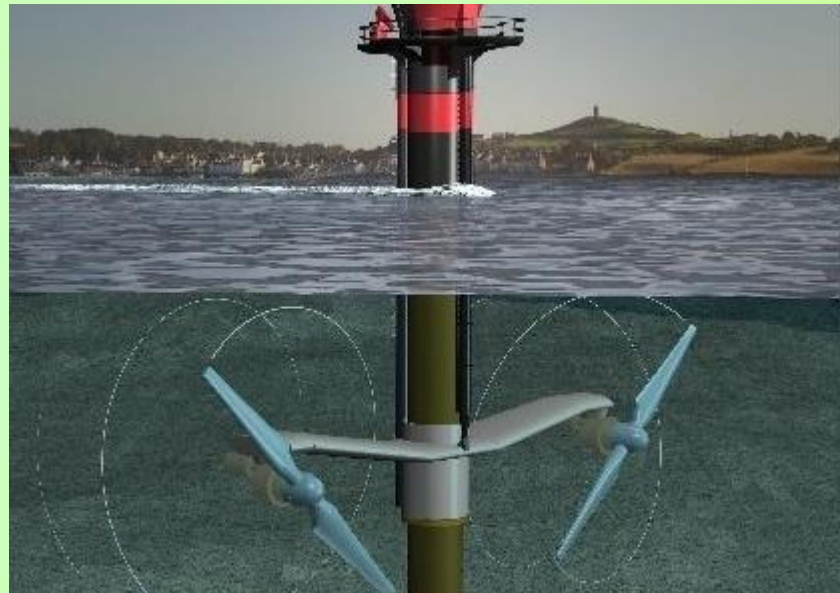
Геотермальна електростанція Несьявеллір в Ісландії

Ісландія - “країна
льодовиків” -
знаходиться в
полярних широтах.
Гейзери
забезпечують 20%
потреб острова в
електроенергії



Припливна енергетика

Перша у світі
припливна турбіна
комерційного
масштабу SeaGen
потужністю 1,2
МВт, що належить
компанії Marine
Current Turbines,
розташована у
Північній Ірландії



Енергія хвиль

Метровий
відрізок хвилі
«несе» від 40 до
100 кВт енергії,
що придатна до
практичного
використання



Хвильова станція нового проекту Archimedes
Wave Swing

**Енергозбереження – дії
для зменшення кількості
використовуваної енергії**



**Енергоефективність —
ефективне (раціональне)
використання енергетичних
ресурсів**



!!! Завдання: ознайомитися із матеріалами

- Матеріали сайту: <http://ecotown.com.ua>
- Енергозбереження в побуті: <http://saee.gov.ua/uk/consumers/energozber ezhenya-v-pobuti>
- Відео «Фабрика ідей: енергозбереження»: <https://www.youtube.com/watch?v=VulziuMJEVU>

Питання для самоконтролю

- У чому полягає глобальна енергетична криза?
- Які негативні наслідки глобальної енергетичної кризи?
- Які способи вирішення енергетичної проблеми ви знаєте?
- Які альтернативні джерела енергії ви знаєте? Охарактеризуйте коротко кожен вид альтернативного джерела енергії?
- Що таке енергозбереження та енергоефективність?
- Які способи збереження енергії у побуті вам відомі?