

Альтернативні джерела енергії

План лекції

1. Види альтернативних джерел енергії.
2. Геліоенергетика.
3. Вітроенергетика.
4. Біоенергетика.
5. Вторинна енергетика.
6. Космічна енергетика.
7. Альтернативна гідроенергетика.
8. Енергія, що використовує різницю температур.

Вступ

На даному етапі розвитку людства вичерпуються такі корисні копалини (нафта, газ, вугілля) тому дуже важливо впроваджувати і використовувати альтернативні, поновлювані джерела енергії.

Характерною прикметою сучасної енергетики України є рух в напрямку розвитку екологічно чистої енергетики на основі нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії.

На скільки вистачить відомих світових енергетичних ресурсів?

	При незмінному витрачанні у світовому масштабі	При щорічному прирості витрачання 4 %
Вугілля	2000 років	110 років
Газ	200 років	55 років
Нафта	300 років	65 років

Відомі джерела альтернативної енергії

1. Геліоенергетика:

- геліоконденсатори;
- сонячні батареї.

2. Вітроенергетика:

- використання енергії вітру для одержання електроенергії.

3. Біоенергетика:

- виробництво біомаси (вирощування водоростей, швидкорослих дерев);
- біосинтез водню;
- рідке паливо(етанол, мастила);
- біогаз;
- сміттєспалювальні установки;
- “деревні таблетки”(паливо з деревних відходів).

4. Вторинна енергетика:

- енергія з низькопотенційного викидного тепла підприємств.

Відомі джерела альтернативної енергії

5. Космічна енергетика:

- отримання сонячної енергетики на супутниках з вузьконаправленою передачею її на наземні приймачі.

6. Альтернативна гідроенергетика:

- малі ГЕС;
- приливні електростанції;
- хвильові електростанції;
- енергія морських течій.

7. Енергія, що використовує різницю температур:

- геотермальна енергетика (від природних термальних джерел);
- низькотемпературна енергетика, використання різниці температур різних шарів землі, води та повітря.

Геліоенергетика

	Сонячна електроенергія	Сонячні теплові електростанції	Сонячний колектор
Ресурси	Сонячні прямі й розсіяні промені		
Місце розташування	Скрізь, особливо на дахах	Посушливі зони	Скрізь
Застосування	Вироблення електроенергії	Вироблення електроенергії та тепла	Опалення й гаряча вода
Ціна	25-30 коп за кв/г	2 грн за кв/г	80 коп за кв/г

Геліоенергетика



ККД 30-40%.

Вчені планують збільшити ККД до 80%.

Теплова електростанція



Геліостати (дзеркала)
Рухаються відповідно до руху сонця.
Труднощі з очисткою дзеркал.

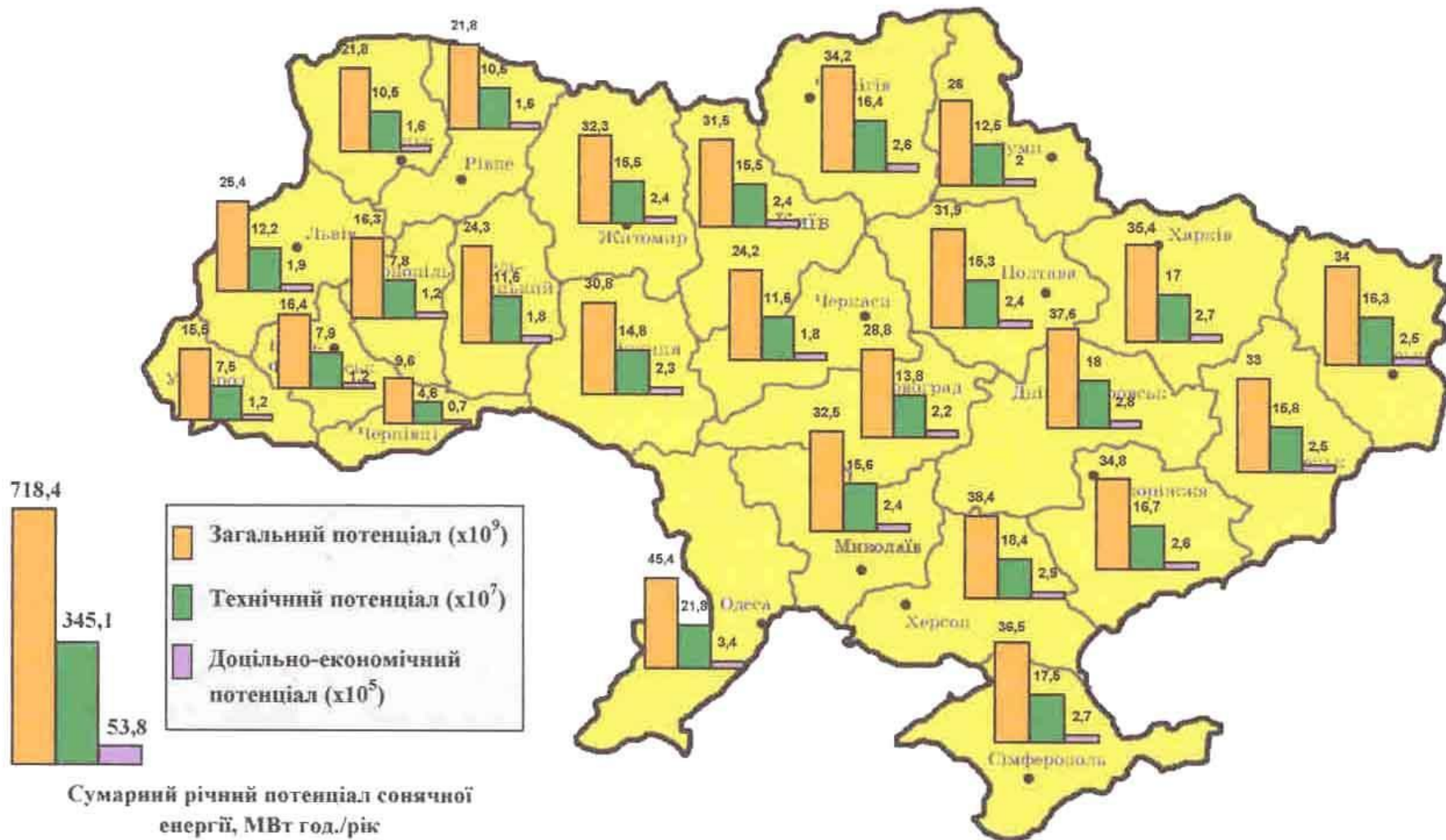


Башня має висоту 18-24 м.
Чорного кольору.
Турбогенератор знаходиться
Поза башнею.

Сонячний колектор та батарея



Можуть встановлюватися скрізь.
Приватні будинки, котеджі, пансіонати, санаторії.
Вартість 1 м2 складає від 2 до 5 тис. \$

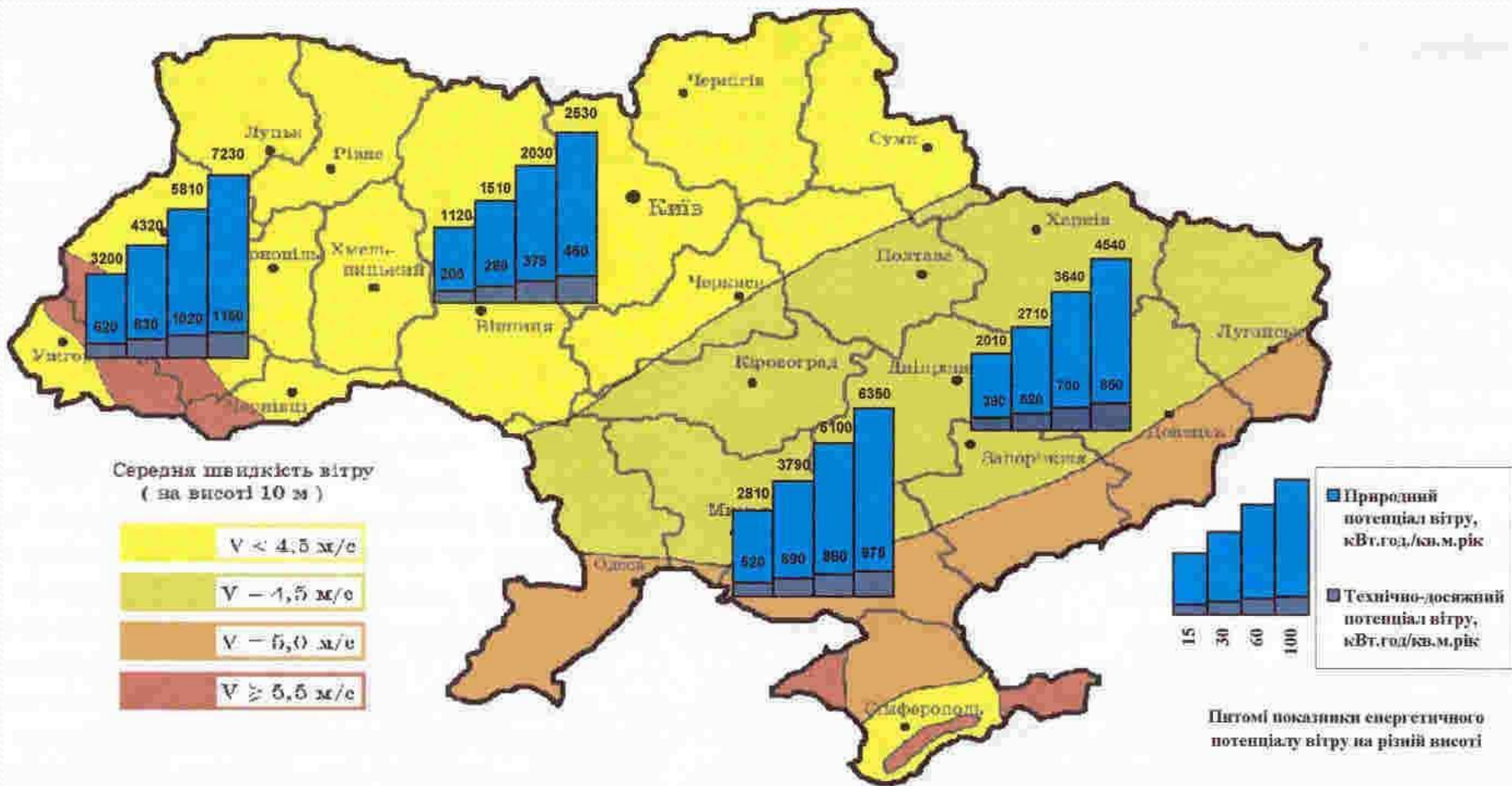


Потенціал сонячної енергії на території України

Вітроенергетика

Ресурс:	Рухова енергія вітру
Місце розташування	Скрізь, краще на узбережжі та на височині
Застосування	Вироблення електроенергії
Ціна	20-30 коп за кв/г





Енергетичний потенціал вітру на території України

Вітроенергетика



Біоенергетика

Ресурс:	Дерево, зернові, рослини, що містять цукор і крохмаль
Місце розташування	Скрізь, де є біомаса
Застосування	Вироблення тепла, вироблення електрики і тепла, паливо
Ціна	10 20-30 коп за кв/г

Біоенергетика



-Біопаливо

виготовляється з

рапсової олії

(ріпак)

-Спирт

-Водень

-Солома

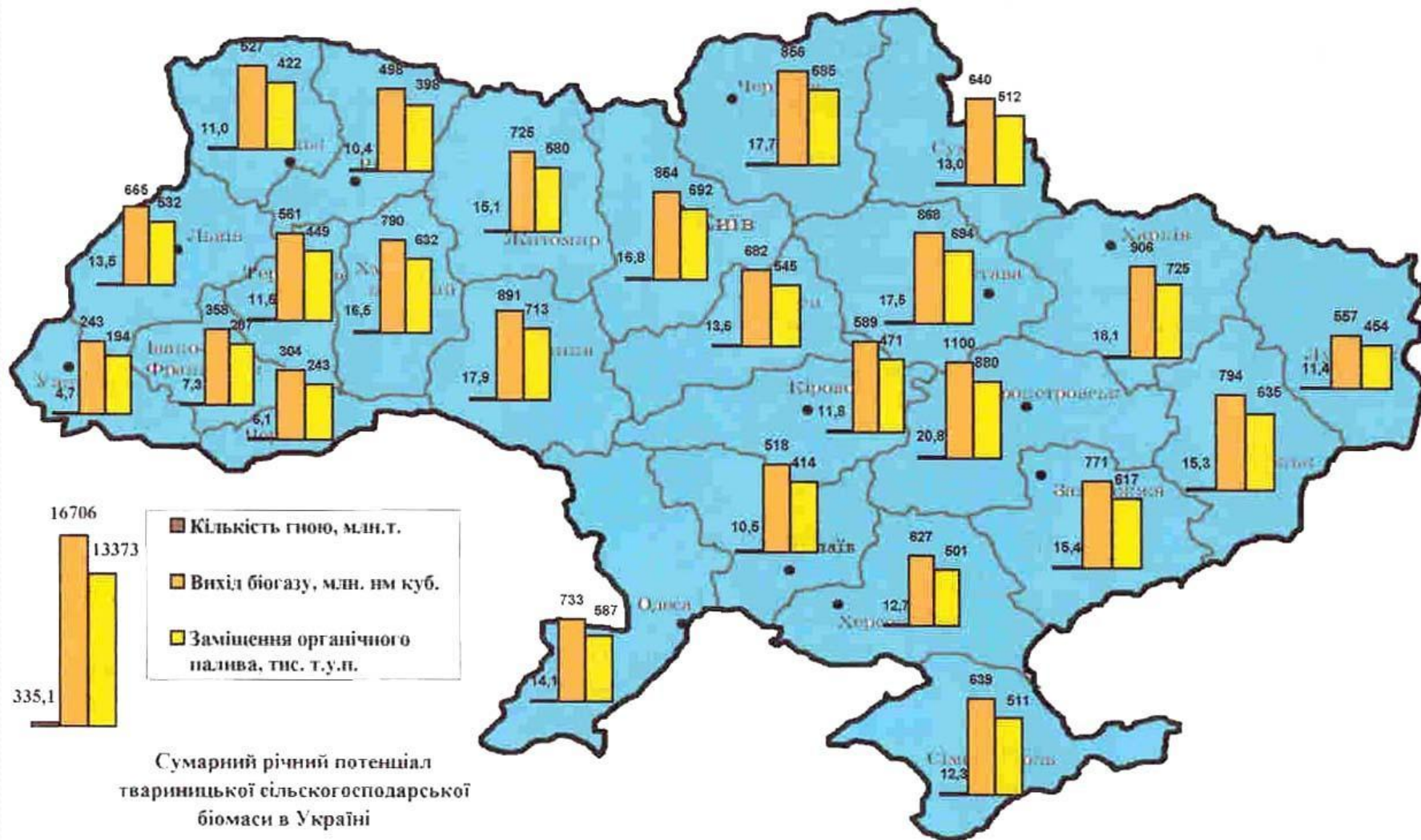
Біогаз

виготовляється шляхом

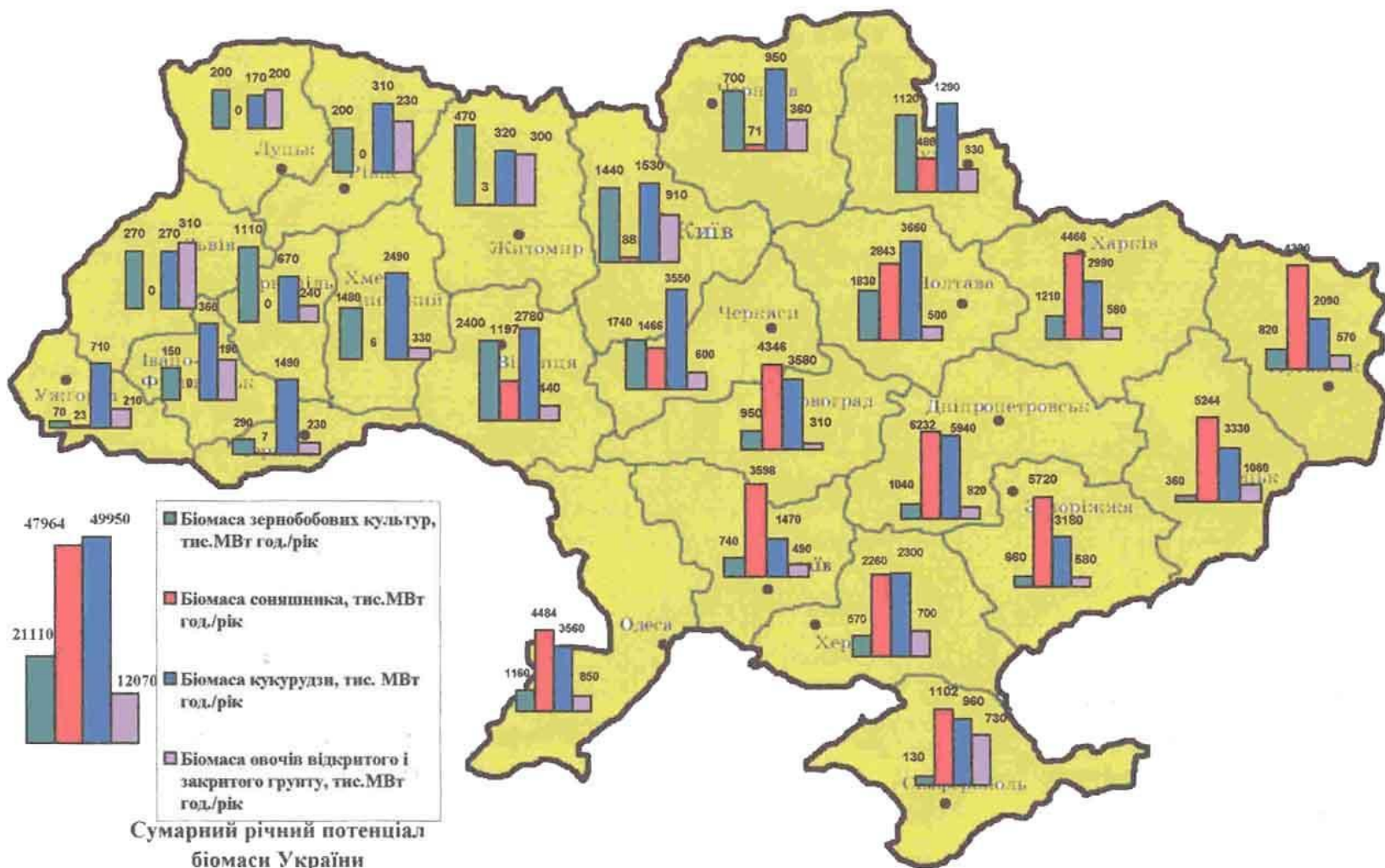
безкисневого бродіння

біомаси з органічних

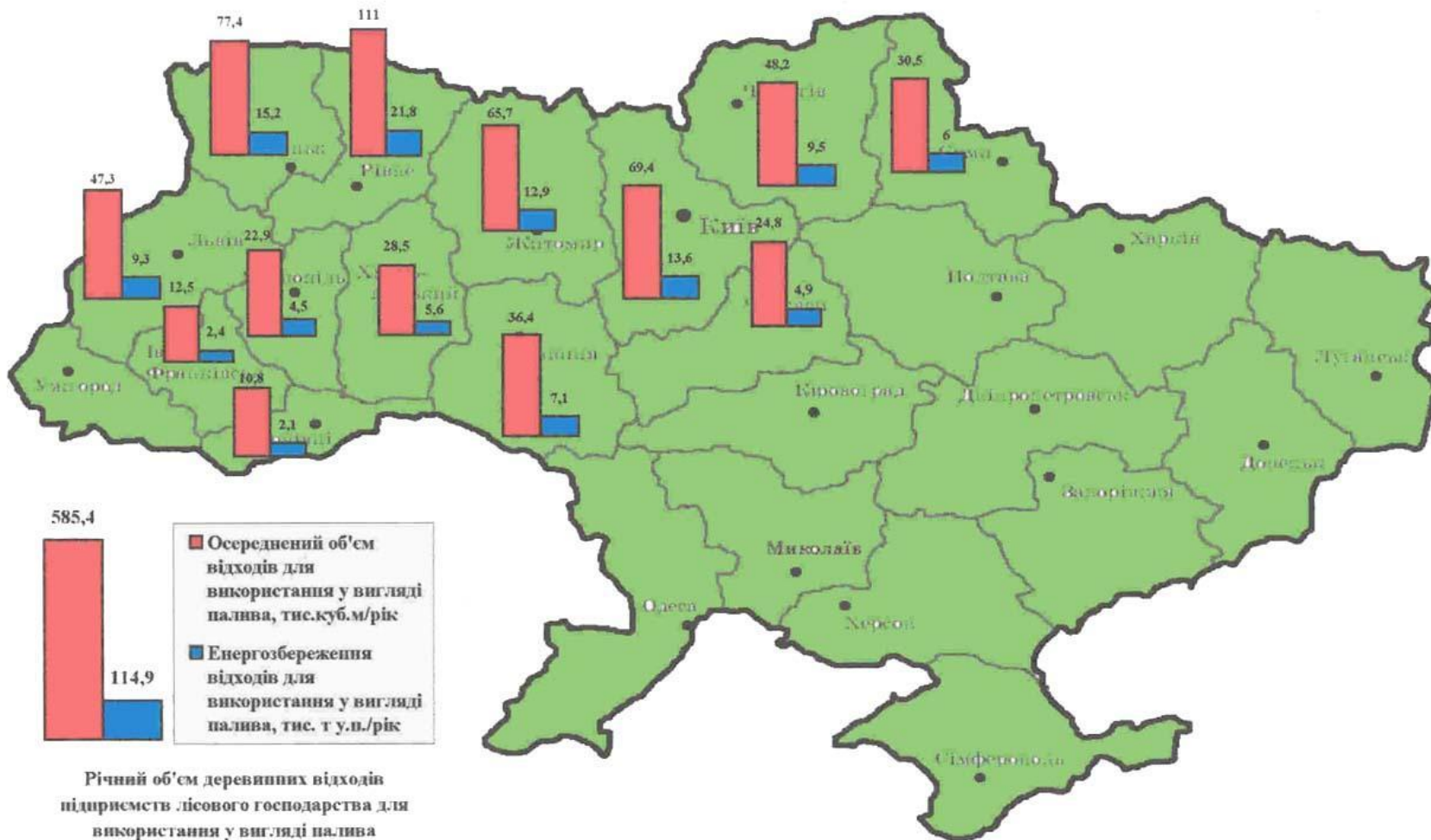
відходів



Потенціал тваринницької сільськогосподарської біомаси в Україні



Потенціал рослинної сільськогосподарської біомаси України



Потенціал відходів лісу в Україні

Спалювання соломи та відходів деревообробних виробництв.



1 т вугілля = 1,25 т брикетів
При спалюванні майже не
утворюється золи.
Приємно пахне.



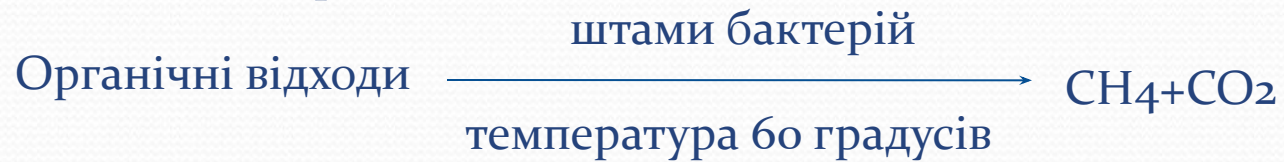
Біодизель

Отримують з
ріпакової олії



Біогаз

Безкисневе бродіння



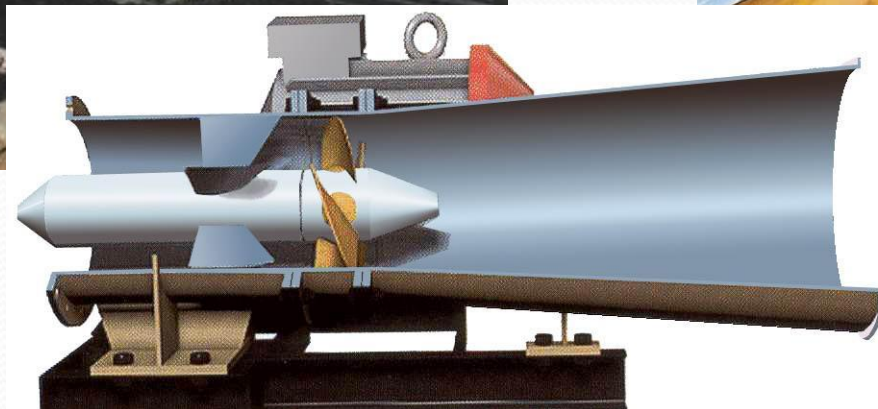
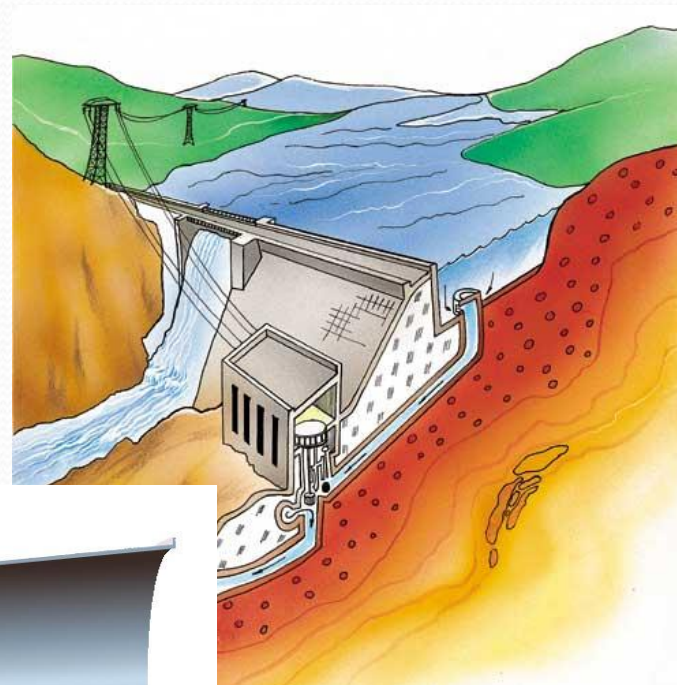
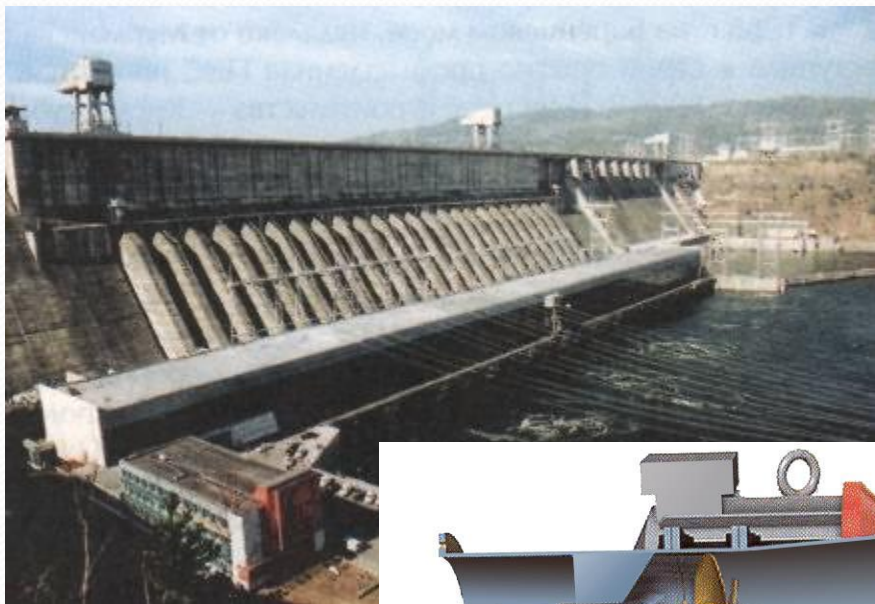
Бродіння відбувається за рахунок анаеробних бактерій



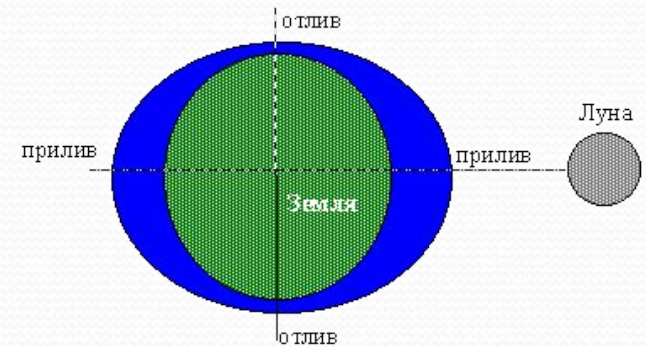
Гідроенергетика

Ресурс:	Енергія руху водяних потоків
Місце розташування	Малі та середні ріки
Застосування	Вироблення електроенергії
Ціна	5-10 коп за кв/г

ГЕС



Приливні електростанції



За добу 2 відплив і 2 приплив.

Ла-Манш - 15м

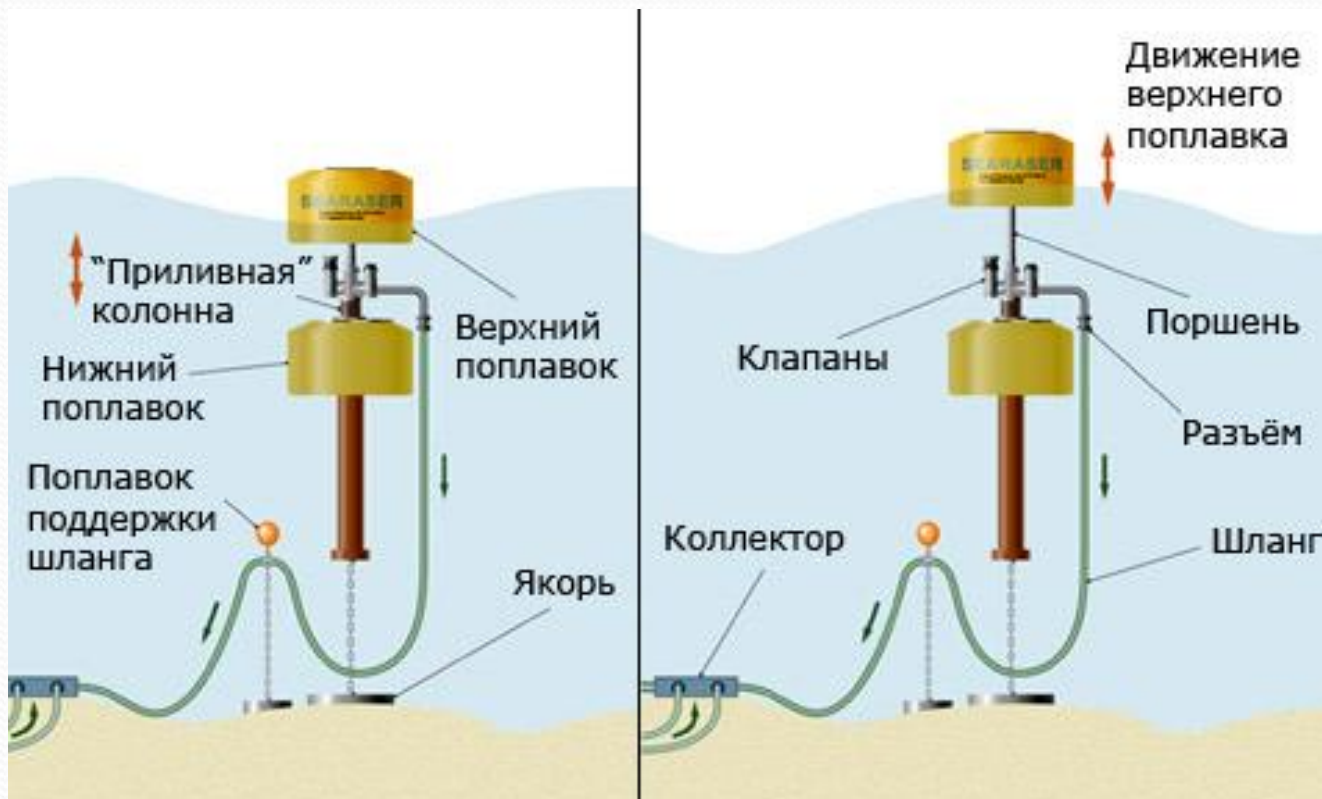
Охотське море - 13 м

Біле море - 10 м

Атлантичне побережжя

Канади до 18 м.

Хвильові електростанції



Енергія морських течій

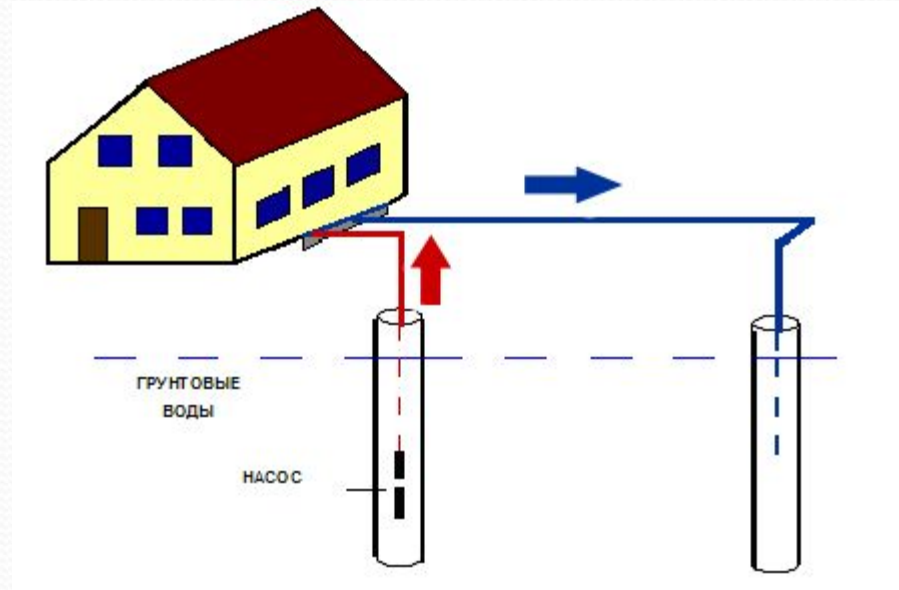
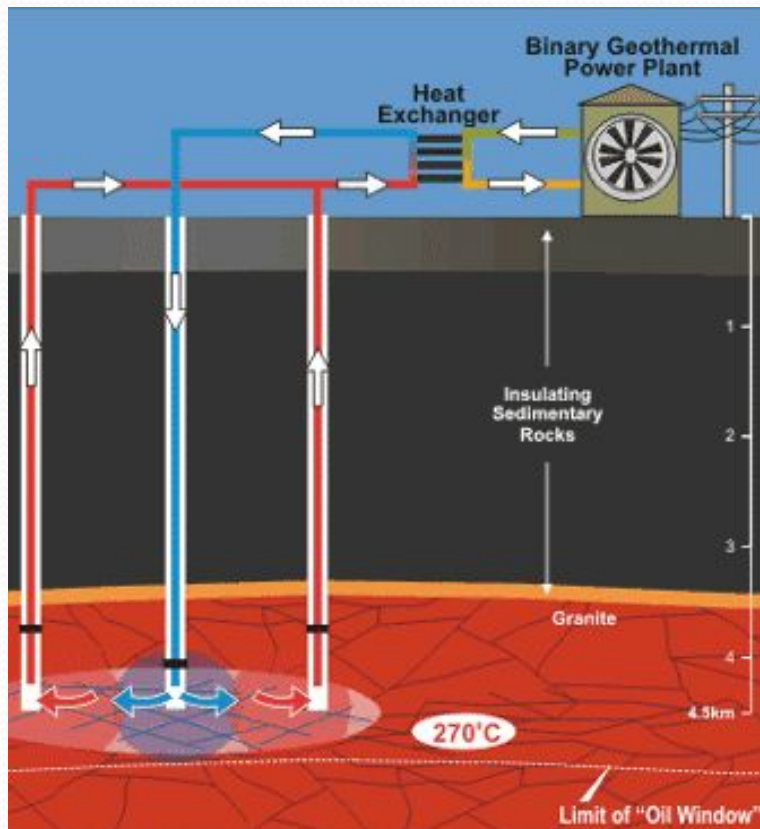


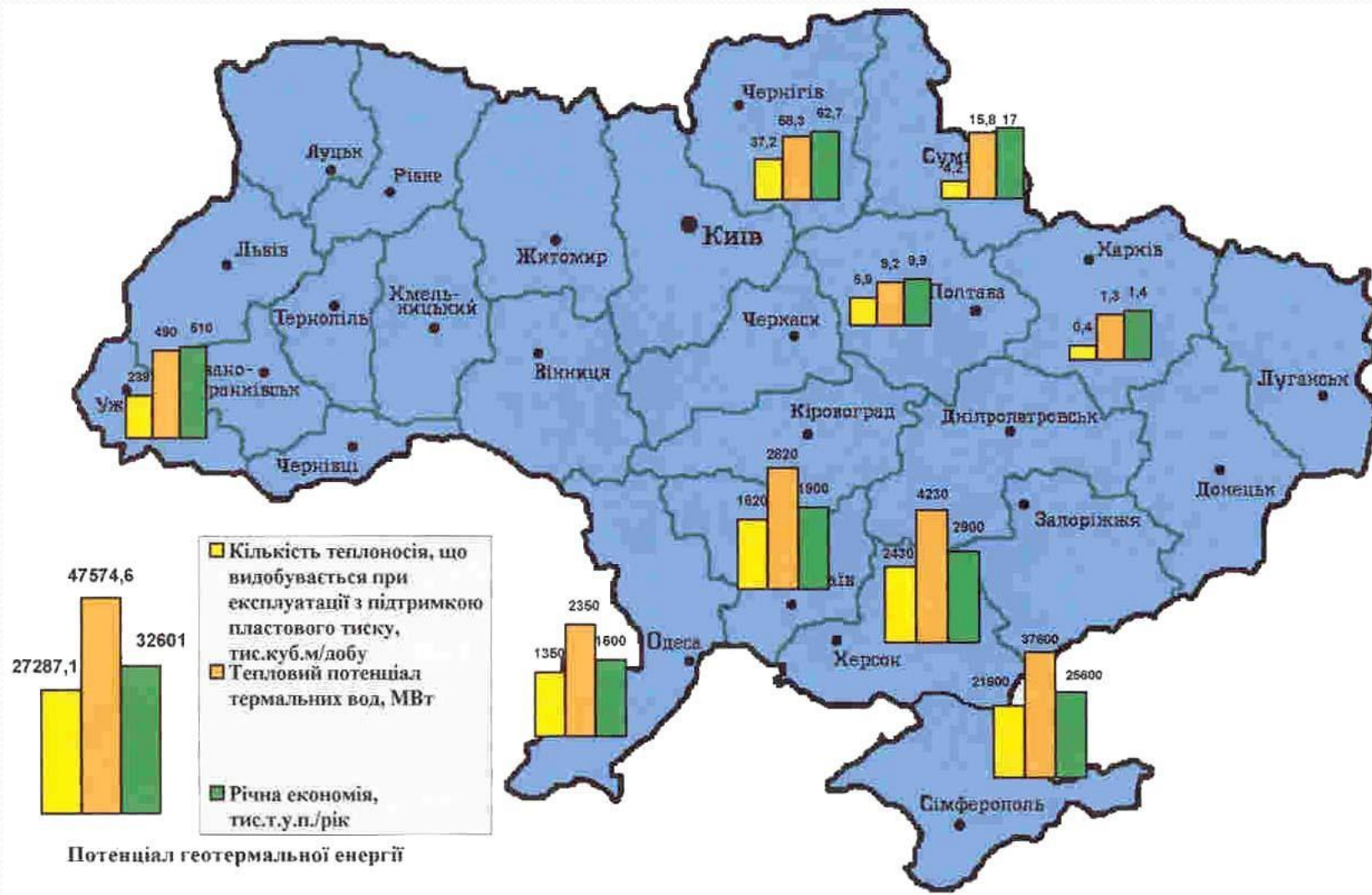
Геотермальна енергетика

Ресурс:	Енергія надр землі
Місце розташування	Скрізь, особливо в районах тектонічних рухів
Застосування	Вироблення теплової енергії для опалення будівель
Ціна	20-30 коп за кв/г

Проявляється за допомогою глибинного буріння свердловин у вигляді гейзерів.
Переваги: невичерпність, незалежність від погодних умов.
США у 2005 р - 16 млрд кВт, Філіпіни – 27% енергії країни,
Ісландія 25 % енергії країни, Ізраїль – 500 тис. жителів.

Геотермална енергетика





Потенціал геотермальної енергії України

ВИСНОВОК

В Україні альтернативна енергетика дає 3-4 % енергії, тоді коли в країнах Західної Європи в середньому сягає 12-13 %, в деяких випадках до 40 %.

Отже необхідно вкладати кошти і розвивати дану галузь для енергетичної незалежності та переходу від варварських методів видобутку вичерпних корисних копалин до технологій майбутнього.