

Альтернативная энергетика. Геотермальні електростанції.

ПРЕЗЕНТАЦІЯ УЧЕНИЦЬ 9-Б КЛАСУ
Редько Олени та
Дубовенко Юліана

Геотермальна енергетика —
промислове отримання енергії,
зокрема електроенергії, з гарячих
джерел, термальних підземних вод.

Геотермальні електростанції
розташовані на гейзерах.
Потік води рухає турбіну, що з'
єднана з електричним
генератором. Якість геотермальної
енергії невелика і краще її
використовувати для опалення
будівель



Плюси та мінуси геотермальних ресурсів

Плюси:

- * 1.Невичерпність
- 2.Повсюдно поширення
- 3.Близькість до споживача
- 4.Екологічна чистота

Мінуси:

- * 1.Труднощі складування
- 2.Обмеженість промислового досвіду
- 3.Складність перевезення

* В склад геотермальної електростанції зазвичай входять: бурові свердловини, які виводять на поверхню пароводяну суміш або перегрітий пар, з системою сепарац. пристроїв і трубопроводів; машинний зал, в якому розміщені парові турбіни, генератори, конденсац. та ін. пристрої; система технич. водопостачання для охолодження конденсаторів турбін; високовольтне електротехнич. обладнання.

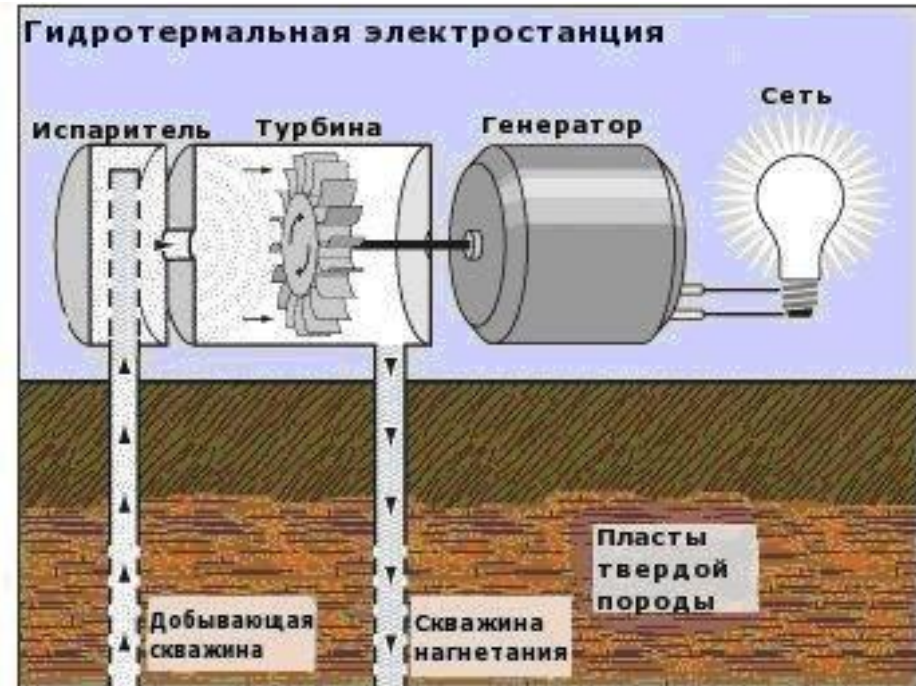


Відомо, що температура земних порід зростає на 1 градус кожні 36 метрів (не будемо думати про многосотметрової вічній мерзлоті на півночі тієї ж Якутії).

Маючи середньорічну температуру на поверхні трохи вище нуля, при бурінні глибше 3.5 кілометрів ми досягнемо температури в 100о Цельсія. Сучасні технології, на жаль, не дозволяють використовувати ту саму геотермальну енергію глибин Землі. Проте на Землі повно місць, де жар глибинних шарів Землі вибивається на поверхню



Найбільш проста схема геотермальної електростанції. Пароводяна суміш зі свердловини надходить у сепаратор, де пара відділяється від води і направляється в турбіну, що обертає генератор, гаряча вода насосом подається в систему теплопостачання. При бурінні свердловин для геотермальної електростанції доводиться проходити породи з темп-рами до 250-300°, що вимагає застосування спец. бурового обладнання з інтенсивним охолодженням ствола свердловини глинистим розчином. Ґрунти часто насичені вуглекислотою і сірководнем, а ґрунтові води бувають агресивні до бетону і металів.



В Исландии 90% домов отапливаются геотермальными источниками. По данным Международной геотермальной ассоциации (IGA), в 2010 году во всем мире за счет тепла подземных недр было выработано 10,7 тыс. МВт электроэнергии.

В последние годы наблюдается рост доли геотермальной энергии в Исландии, на Филиппинах и в Сальвадоре до 25 - 30%.

В інших країнах світу, скрізь, де це вигідно, теж ставлять геотермальні станції. У 2010 році геотермальні станції США виробили більше 3 ГВт електроенергії, на Філіппінах — майже 2ГВт. Ще енергія тепла Землі використовується в Індонезії, Мексиці, Італії, Нової Зеландії.



Практичне освоєння термальних вод в Україні велося в тимчасово окупованій території АР Крим, де було споруджено 11 геотермальних циркуляційних систем, які відповідають сучасним технологіям видобування геотермального тепла землі. Усі геотермальні установки працювали на дослідницько-промисловій стадії.



Цікава інформація

