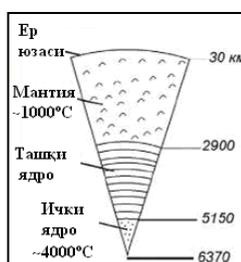


**ГЕОТЕРМАЛ ЭНЕРГИЯНИ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИГА АЙЛАНТИРИШ
УСУЛЛАРИ ВА САМАРАДОРЛИГИ**
Магистр: Ўктомжонов Ш.Ў. М3-13 ЭТЖ.
Талаба: Эгамова М.В. 37-11 Э ва А.
“Электроника ва асбобсозлик” кафедраси

Сайёрамизнинг юзаси геологик фаолияти туфайли геотермал энергия учун энг муҳим захирасига эга. Ҳозирги кунда сайёрамиздаги геотермал тизим учун фаол вулқонлар фаолияти бошланғич босқичлари, радиоактив парчаланиш, тектоник силжишлар ва ер қобиғидаги магманинг жойлардаги оқими муҳим омил сифатида кўрсатилмоқда. Сайёрамизнинг айрим жойларида, айниқса, геотермал энергия кўп тўпланadi. Оддий сўз билан айтганда геотермал энергия – ернинг ички ҳудудларидаги энергиядир. Мисол учун, вулқонларнинг портлашлари сайёрамиз ичида аниқ улкан ҳарорат мавжудлигини кўрсатади. Бу ҳароратнинг иссиқлиги ернинг ички ядросидан ер юзаси томон аста-секин камайиб боради(1-расм).



1-расм. Ернинг турли қатламларидаги ҳарорат

Ҳозир жами геотермал энергиянинг 5 тури мавжуд:

1. Геотермал қуруқ буғ манбалари.
2. Нам буғ манбалари. (иссиқ сув ва буғ аралашмаси).
3. Геотермал сув манбалари. (иссиқ сув ёки буғ ва сувни ўз ичига олган).
4. Магма билан иситилган қуруқ иссиқ тоғ жинслари.
5. Магма (1300 ° С қиздириб эритилган тоғ жинслари).

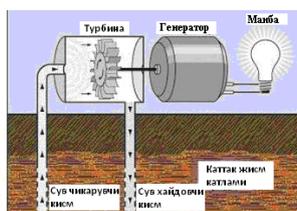
Олинган манбалардан маълумки, тоғ жинсларининг температураси ҳар 33 м чуқурликда (геотермик босқич) ўртача 1 ° С га кўтарилади. Дунёда геотермал энергия манбаларининг кўплаб турли температурали шароитлари мавжуд бўлиб, улар ундан фойдаланишнинг техник воситаларини аниқлаб берадилар.

Геотермал энергиядан икки асосий йўл билан фойдаланиш мумкин - электр энергиясини ишлаб чиқариш билан ва бошқа объектларни иситиш учун. Геотермал иссиқликдан температурасига қараб биноларни иситишда, иссиқхона, бассейн, қишлоқ хўжалиги ва балиқ маҳсулотларини қуритишда, балиқлар, қўзиқоринларни ва бошқаларни етиштиришда фойдаланилади.

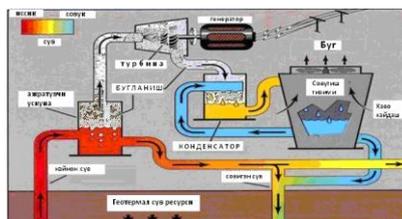
Ҳозирги кунда мавжуд бўлган барча геотермал қурилмалар 3 турга бўлинади:

1. Станциялар. Қуруқ буғ манбалари уларнинг ишлашига асос бўлади – бу бевосита схема.

Талаб қилинган энергияни олиш учун буғ турбина ёки генератор орқали ўтказилган (2-расм).



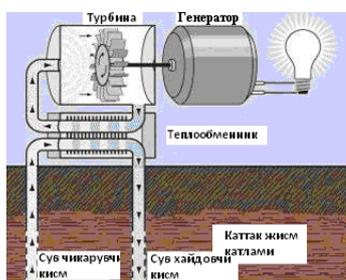
2-расм. Геотермал энергиянинг бевосита схемаси



3-расм. Геотермал энергиянинг билвосита схемаси

2. Ажратувчи станцияларда босим остидаги қайноқ сув манбаларидан фойдаланилади. Баъзан, бунинг учун, келувчи энергия ташувчиларининг керакли хажмини таъминловчи насосдан фойдаланилади – бу тескари схема.

Яна бир усул бу бинар циклдир. Унда генератор ёки турбинани сув ёки буғ билан ўзаро таъсири йўқлиги билан тавсифланади. Унинг иш усули керакли температурадаги ер ости сувларидан оқилонга фойдаланишга асосланган.



4-расм. Геотермал энергиянинг бинар цикл

Одатда ҳарорат $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ дан паст бўлиши керак. Бинар циклининг ўзи икки турдаги оқимдан фойдаланишга асосланган – иссиқ ва буғ. Иккала оқим ҳам теплообменник орқали ўтказилади. Қизиган сув совуқ сувни бўлантиради, бу жараён таъсирида ҳосил бўлган буғ турбинани ҳаракатга келтиради.

Бизнинг давлатимизда эса мукаммал ландшафт ва табиий шароитлардан келиб чиқиб, геотермал энергия ўзининг фойдаланиш потенциали имкониятлари бўйича юқори салоҳиятга эга. Мавжуд тадқиқотлар шуни кўрсатадики, Фарғона водийсида (Қизилтепа, Чимён, Чортоқ ва бошқа ҳудудларида) $36\text{-}120\text{ }^{\circ}\text{C}$ дан юқори ҳароратли геотермал ресурслар мавжуд, қолаверса 3500 метр чуқурликкача бўлган ҳудудларда бундай ресурслар кўплиги аниқланди. Агар мавжуд усуллардан фойдаланган ҳолда геотермал энергиядан электр энергия оладиган бўлсак, биргина “Қизилтепа” оромгоҳидаги сув ресурсидан 75 кВт электр энергия олишимиз мумкин. Бу эса бизнинг юртимизда геотермал ресурсларни тадқиқ қилиш, уларни излаш ва улардан фойдаланишимиз учун асос бўлиб хизмат қилади.

Адабиётлар:

1.Баева А.Г., Москвичёва В.Н. Геотермальная энергия: проблемы, ресурсы, использование: изд. М.: СО АН СССР, Институт теплофизики, 1979. — 350 бет.

2.Берман Э., Маврицкий Б.Ф. Геотермальная энергия: изд. М.: Мир, 1978 — 416 бет.

3.Геотермальная энергия. [электрон манба] УРЛ: <http://устож.сом/Энергии.5.htm> (Қўйилган санаси 29.08.2013).

4. Дворов И.М. Глубинное тепло Земли: изд. М.: Наука, 1972. — 208 бет.