

Геотермал энергиядан фойдаланишнинг самарали усуллари

Фаргона политехника институти

1 2 МЗ-13 ЭТЖ

Ўктомжонов Ш.Ў., Пўлатов С.Б

Жаҳон ҳамжамияти энергиянинг салмоқли миқдорини истеъмол қилади. Органик ё қилғини ё қиш - иссиқхона учун етакчи манба ҳисобланади. Ишончли ва қайта тикланадиган энергия топиш бизнинг келажак учун муҳим саналади. Бунда асосий манба геотермал энергия ҳисобланади.

"Геотермал энергия" сўзи юнонча - «гео» тупроқ ва "термо" иссиқлик сўзларининг қўшилишидан ҳосил бўлган. У иссиқликни ер юзасидан тўғридан - тўғри оловчи ноёб манбадир. Энг фаол геотермал нуқталар фаол вулқонлар яқинида жойлашган бўлади, лекин улар иссиқ булоқлар, гейзерлар ва геотермал омборлар бошқа жойларда ҳам пайдо бўлади [2]. Геотермал энергия фойдаланиб глобал энергия инқирозини нисбатан тез ҳал қилиш методологиясини қуйидаги сабаблар билан тушунтириб бериш мумкин:

Геотермал энергия ер юзасидан буғ ва иссиқ сувни ишлатиш йўли билан олинади. Бу буғ ва сув гидротермал энергия сифатида танилган. Геотермал энергия чексиз энергия манбаи ҳисобланади. Ер ядросидаги иссиқлик доимо сақланиб туради. Айни пайтда ишлатилмаётган иссиқлик миқдори, ерда мавжуд эканлигини билан солиштирганда арзимас; шунингек, тўплаш амалда мумкин эмас, қолаверса, сайёра ички ҳароратига ҳеч қандай таъсир кўрсатмайди. Содда қилиб айтганда, у иссиқликнинг битмас-туганмас манбаидир. Сайёра рамизнинг ядросидаги иссиқлик у мавжуд экан сақланиб туради, бу эса геотермал энергия бутунлай қайта тикланадиган деб қўрқмасдан айтсак бўлади

Геотермал энергия ёрдамида ишловчи электр станцияларининг уч асосий тури мавжуд: куруқ буғ кучи, буғли сув ва қўшалок. Бунда станция миноралари атрофмуҳитга минимал таъсир билан максимал иш бажаради. Ҳар бир макбара электр энергия ишлаб чиқарган ҳолда, атмосферага тонналаб зарарли газлар чиқарилишини олдини олади.

Сиз геотермал энергиядан фойдаланишни бошлаганингизда ким биринчи фойдаланганлигини билиб, ҳайрон бўлиши мумкин. Бир неча юз йиллар давомида Италия фермерлари ундан қиш мавсуми учун сув иситишда ишлатишган. Геотермал энергия ҳам иссиқхоналар иситиш, ҳам намликни ушлаб туриш учун ишлатилган. Фермерлар сут пастеризатсиясини мустаҳкамлаш ва балиқ хўжалиқларида сув иситиш учун ундан фойдаланишган[3]. АҚШда бир асрдан кўпроқ вақт давомида геотермал энергия ёрдамида уйлар, очик ҳовуз ва тижорат бинолари иситилади. Баладияда эса тротуарлар ва йўлларда муз синдириш учун фойдаланишади. Шундай қилиб геотермал энергия пул тежаш ва қазилма ё қилғи истеъмолини камайтириш, корни эритиш ва тозаловчи ускуналар миқдорини камайтиради.

Геотермал иссиқлик насослари - бу тепловдигателдир. У қишда иссиқликни тўплайди ва совуқ жойларга уни ўтказди, ёзда эса тескарисини такрорлайди. Улар харажатларини камайтириш учун жуда самарали ҳисобланади ва бу табиатга ҳар қандай зарарли чиқиндиларни чиқармайди. Ҳар бир тепловдигател кичик —сув иситгич|| деб номласак бўлади. Ёзги сув иситгич сувни иситиш учун хона иссиқлигидан фойдаланади[1]. Геотермал энергия тез энергия олиш учун бир муқобил йўл бўлиб бормоқда. 2005 йилдан 2014 йилгача ҳар йили бу саноат 4.25 фоиз миқдорида ортиб бормоқда.

Технологик тараққиёт геотермал энергия орқали янги марраларга кўтарилмоқда.

Кенгайтирилган геотермал тизимлар (КГТ)нинг завод ва фабрикалардаги кўрсаткичлари сезиларли ортмоқда. Бундай тизимлар иссиқликдан фойдаланиб чуқурликдан қаттиқ жинслар қазилган амалга оширилмоқда.

Кўпгина мамлакатларда геотермал энергиядан фойда олинмоқда. Мисол учун, Филиппинда барча ишлаб чиқарилган энергиянинг 23 фоизи ва 2013 йилдан эса, 60 фоиз ишлаб чиқаришни амалга оширишган. Африкада, Кения, шунингдек Буюк Рифт водийсида геотермал энергиядан салоҳиятли фойдаланилади[4].

Гидроэнергетикадан фойдаланиш бошланганига 2000 йилдан ортди. АҚШда электр энергиясининг 7 фоизи бу усулга кўра ишлаб чиқарилмоқда. Бу усул нисбатан тоза усул ҳисобланади, аммо, парник эффекти ва ташландиқ газлар ҳақида сўз кетганида, бу усулда ҳам камчиликлар мавжуд: гидроэлектростанциялар электр энергиясини ишлаб чиқаришда сув ресурсларидан фойдаланади, шу туфайли флора ва фаунага, шу жумладан, балиқлар мигратсиясига тўсқинлик қилади.

Гидротехника фарқли ўлароқ, геотермал электр станциялар электр ишлаб чиқаришда сувга зарар етказмайди. Иссиқ сув ва буғ ер остида ётади ва ё пик жойларда қайта ишланади. Ёпиқ геотермал тизимларда сув ер остига қайта юборилади ва кейинчалик ундан қайта фойдаланилади. Қудуқларни мустахкамлаш улардаги сувларнинг сизиб кетишини олдини олиб, геотермал энергия ишлаб чиқаришни атроф муҳитга зарарли таъсирини камайтиради[4].

Геотермал энергия жуда ишончли ҳисобланади. Ҳақиқатдан, бу энергия ишлаб чиқариш учун геотермал ресурслар мавжудлигига боғлиқ бўлсада, ҳар доим геотермал электр станцияларнинг 95-99 фоиз ишлашини таъминлайди. Бу қандай маънони билдиради? Агар станция ишлаш учун рухсат бор бўлса, у куч ва энергия ишлаб чиқариш узлуксиз бўлишини таъминлайди.

Геотермал энергия муқобил энергиянинг бошқа шакллари билан солиштирганда этакчи ўрнини сақлаб қолади. Геотермал энергиянинг шамол энергиясига қараганда катта афзаллиги шундаки: ерда иссиқлик доимий манба бўлиб у ўзгарувчан эмас, шамол эса доимо ўзгарувчан ва шамол турбиналари тўғри шамол боғлиқ: шамол йўқ – энергия мавжуд эмас. Шамол бўлса ҳам, унинг тезлиги ўзгарувчандир ва шунинг учун, у назорат остида ушлаб туриш жуда қийин. Худди қуёш энергияси булутли кунларда муваффақиятсиз ишлаши каби. Шундай қилиб, геотермал станция қуриб ишлатадиган бўлсак, хавф минимал бўлади. Охириги 100 йил ичида қурилган геотермал станция фаолияти давом этмоқда[3].

Маълум бир тарзда муқобил энергиянинг барча шакллари, тўғридан-тўғри ёки билвосита муҳитни ифлослайди. Шу нуқтаи назардан, геотермал энергия энг ишончли ва осон вариант, чунки ер иссиқлиқни чекланмаган миқдорда ишлаб чиқаради ва сиз уни энергиясига айлантиришингиз ифлосланишни минимал даражага туширади[3]. Геотермал энергия энг катта афзалликларидан бири ишлаб чиқариш жараёнининг ўзи. Унда нефт, қўмир ёки газ каби қазилма ёки қилғилар сарф этилмайди. Станция буғдан манба сифатида фойдаланади, шундай экан бутун бошли энергия система оёқларимиз остида ёки тибди деб бемалол айта оламиз.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Шетов В. Х., Бугузов В. А. Геотермальная энергетика // Энергосбережение. – 2006 – № 4. – С.70–71.
2. Конеченков А.Е. Остапенко С. Энергия тепла Земли // Электропанорама. – 2003. – №7-8.
3. Конеченков А.Е. Новые энергетические директивы ЕС // Электропанорама. – 2008. – №6.

4. Баева А.Г., Москвичёва В.Н. . Геотермальная энергия: проблемы, ресурсы, использование: изд. М.: СО АН СССР, Институт теплофизики, 1979. — 350 с.
5. Геотермал энергия тизимлари. www.esco.co.ua/journal/2005_11/art07_28.htm.