

УДК 621.392

Афанасьєва І.О.¹, Ужва М.В.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. М-112 НУ «Запорізька політехніка»

ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ

Робота геотермальної електростанції заснована на використанні теплового потоку з надр Землі. Для цього буриться свердловина, глибина якої сягає до декількох кілометрів. Потім через цей колодязь проходить гаряча вода або пар, який тисне на турбіну, обертаючи її. Після цього ротор турбіни починає приводити в рух генератор, який перетворює механічну енергію в електричну.

Геотермальні електростанції мають ряд переваг. По-перше, вони є екологічно чистим джерелом енергії, так як не виділяють шкідливих газів і відходів. По-друге, геотермальна енергія є вічним джерелом, так як тепло всередині Землі постійно створюється і є невичерпним. По-третє, геотермальні електростанції можуть працювати цілий рік і бути незалежними від погодних умов, що забезпечує стабільність в енергопостачанні.

Сутність процесу.

Геотермальна електростанція використовує тепло, що зберігається всередині Землі, для виробництва електроенергії. Вона працює за принципом використання теплової енергії, отриманої з геотермальних ресурсів.

В першу чергу проводяться вишукування для визначення наявності геотермальних ресурсів. При їх виявленні проводяться бурові роботи з видобутку гарячої води або пари з надр землі.

Отримана гаряча вода або пар надходить в систему теплообмінника, де його температура знижується. Потім отриманий теплоносіє використовується для нагрівання робочої речовини (зазвичай аміаку або фреону), яка випаровується і рухається по турбінному циклу.

Турбіна обертається від удару пари, яка приводить її в рух. Обертання турбіни генерує в генераторі електричний струм, який потім подається в мережу. Потім охолоджене робоче тіло повертається в теплообмінник, де знову нагрівається гарячою водою або паром і цикл починається знову.

Вони можуть працювати безперервно і стабільно, що робить їх альтернативною традиційним джерелам енергії.

Геотермальна енергія - це тепла енергія, яка зберігається всередині Землі. Це відбувається через високу температуру, яка присутня в мантиї Землі і нагріває ґрунт і воду під поверхню.

Електростанція з безпосереднім використанням природної пари

Найпростішою і доступною геотермальною електростанцією є електростанція із паротурбінною установкою протитиску.

Природна пара зі свердловини подається безпосередньо в турбіну, а потім викидається в атмосферу або в пристрій, що вловлює цінні хімічні речовини. Вторинна пара або пара з сепаратора подається в турбіну протитиску. У такій схемі силова установка працює без конденсаторів, і немає необхідності в компресорі для видалення з конденсаторів газів, що не конденсуються. Така установка найпростіша, з мінімальними капітальними і експлуатаційними витратами. Вона займає невелику площу, майже не вимагає допоміжного обладнання, її легко адаптувати як портативну геотермальну електростанцію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. The Australian Renewable Energy Website: веб-сайт. Режим доступу: <http://acre.murdoch.edu.au/ago/>.