

ПЕРЕТВОРЕННЯ ГЕОТЕРМАЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ В ЕЛЕКТРИЧНУ. СПОСОБИ ТА ВАРІАНТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ.

О. М. Шендрик, аспірант

*Український науково-дослідний інститут природних газів «УкрНДІгаз»
61010, Україна, Харківська область, м. Харків, Гімназійна Набережна, 20
oilgasua@gmail.com*

Д. О. Шендрик, студентка 2-го курсу ФТФ

*Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна «ХНУ»
61022, Україна, Харківська область, м. Харків, майдан Свободи 4
N7Terra@gmail.com*

Серед самих привабливих джерел енергії – геотермальна.

До її переваг можна віднести екологічність, безпечність, невичерпність, незалежність геотермальних установок від погоди, постачання енергоносіїв.

Основним недоліком є обмеженість доступу до цієї енергії, адже це енергія Землі і зазвичай промислові запаси такої енергії розташовані на значній глибині.

Класичні способи перетворення геотермальної енергії в електричну передбачають підіймання на поверхню землі нагрітої водяної пари з такою енергією, щоб пара могла обертати енергетичні турбіни. При цьому енергії повинно бути достатньо для досягнення техніко-економічної ефективності.

Це суттєво обмежує можливості впровадження геотермальних технологій, оскільки джерело теплової енергії повинно бути досить близько від поверхні землі, бути досить потужним, щоб випаровувати воду.

Таких місць на землі мало, зазвичай це місця розташування гейзерів.

Між тим використання заглибних установок, які працюють на низькокиплячих теплових агентах розкриває значні перспективи у розробці геотермальних електрогенераторів різного призначення, потужності та способу дії.

Відомо, що в середньому геотермічний градієнт земної кори складає $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ на 100 метрів заглиблення у надра такі значення не всюди. Під час поглиблення у надра можна перетнути підземні води, шари земної породи із суттєвими теплофізичними відмінностями [1]. Такі ділянки земної кори можуть служити ефективним тепловідводом або навпаки тепловим акумулятором. Крім того різні теплові характеристики породи можуть формувати цілі теплові екрани під якими може накопичуватися аномально висока температура та теплові потоки.

На основі поглибленого вивчення теплових властивостей порід в кожному місці землі можна розробити оптимальну глибину розташування енергогенераторів із заданою потужністю, створити модель із зовнішнім конденсатором (на поверхні землі) чи внутрішнім [2] (у енергетичній свердловині), з нагнітачем, радіатором чи теплообмінником, на моно чи комбінованих теплоносіях.

Література

1. Моисеенко У.И., Смыслов А.А. Температура земных недр. Л., Недра, 1986, 180 с.
2. Патент № UA 114339 U України (51) МПК F24J 3/08 (2006.01) Спосіб перетворення геотермальної енергії в електричну/ Шендрик О.М., Шендрик Д.О.; № u 2016 08198; заявл. 25.07.16. опубл. 10.03.2017 З. Бюл. № 5.