

УДК 504.06

Сівеня Є. Є., Пушкарь Є. М. ст.гр. ОРМП-17-3/9, Хальчевський В. Є. ст. гр. ТОРС-17
Науковий керівник: Хмарук Ю. М., Ахман А. М.
 Придніпровський державний металургійний коледж, м. Кам'янське, Україна

ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГІЯ В УКРАЇНІ

В сучасних умовах обмеженості та вичерпності всіх видів ресурсів включаючи енергетичні, досить актуальною є проблематика пошуку альтернативних (поновлюваних) енергетичних ресурсів та розробка ефективних методів їх застосування. Одним з видів таких енергетичних ресурсів є внутрішня енергія земних надр – геотермальна енергія.

Геотермальна енергія – це тепло Землі, яке переважно утворюється внаслідок розпаду радіоактивних речовин у земній корі та мантії.

Геотермальні ресурси України представляють собою перш за все термальні води і теплоту нагрітих сухих гірських порід. Крім цього, до перспективних для використання в промислових масштабах можна зарахувати ресурси нагрітих підземних вод, які виводяться з нафтою та газом діючими свердловинами нафтогазових родовищ.

Україна має значний потенціал геотермальної енергії. Затверджені Міністерством екології та природних ресурсів України потенційні геотермальні ресурси становлять 27,3 млн.м³/добу теплоенергетичних вод, а їх теплоенергетичний потенціал з урахуванням особливостей термальних вод, як теплоносія – 84 млн. Гкал/рік. Річний технічно-досяжний енергетичний потенціал геотермальної енергії в Україні є еквівалентним 12 млн. т. у. п., його використання дозволяє заощадити біля 10 млрд. м³ природного газу.

Найперспективнішим для видобутку високопотенційних енергоресурсів є Карпатський геотермічний район, який характеризується високим геотермічним градієнтом і відповідно високими температурами гірських порід порівняно з іншими регіонами України. Температура порід в свердловинах, пробурених в Карпатах, на глибині 4 км. сягає 210°C. Необхідні температури теплоносія для геотермальних електростанцій знаходяться на значно менших глибинах (на 1 – 1,5 км.), ніж у інших сприятливих місцях.

Перспективним районом для розвитку геотермальної енергетики є Крим. Глибини пробурених свердловин тут невеликі: до 2000 м; температура термальних вод на гирлі 50 – 70°C, їх мінералізація – 20–70 г/л. На теперішній час низькопотенційні геотермальні енергоресурси Криму використовуються для теплопостачання.

Третім перспективним районом для розвитку геотермальної енергетики є Дніпровсько-Донецька западина, що включає в себе області: Чернігівську, Полтавську, Харківську, Луганську та інші. Цей регіон одночасно є крупним споживачем теплової та електричної енергії [1].

Пріоритетними районами першочергового освоєння геотермальних ресурсів є Керченський півострів (АР Крим), Львівська та Закарпатська області, окремі родовища в Харківській, Полтавській та Донецькій областях.

Залучення до паливно-енергетичного комплексу України розвіданих родовищ геотермальних вод і, в першу чергу, існуючих на цих родовищах свердловин, дасть можливість створити геотермальні теплогенеруючі установки сумарною тепловою потужністю 200 МВт (з них 140 МВт на основі існуючих свердловин). До 2030 року цілком реально є створення енергогенеруючих геотермальних установок сумарною тепловою потужністю 2160 МВт, електричною 400 МВт.

Теплові помпові установки можуть бути альтернативою теплопостачання житлово-комунального господарства і промислових об'єктів, які являють собою енергозберігаюче екологічно чисте технологічне обладнання, застосування якого дозволяє не тільки забезпечити економію органічного палива, але й суттєво знизити забруднення оточуючого середовища.

Науково-дослідницькі роботи з геотермальної енергетики виконуються відповідно до Державної науково-технічної програми “Екологічно чиста Україна”. Виходячи з технічних можливостей геотермальних ТЕС та обмежень з екологічних та економічних причин, розвиток геотермальної енергетики вважається оптимальним за такими пріоритетними напрямками:

- створення достатньо великих геотермальних ТЕС на базі високотемпературних геотермальних родовищ з температурою більше 150°C та одиничною потужністю блоків 10-50 МВт;
- розвиток мережі малих геотермальних ТЕС з одиничною потужністю 50-5000 кВт;
- створення комбінованих електростанцій з використанням як тепла термальних вод, так і тепла, отриманого унаслідок спалювання органічних видів палива;
- створення комбінованих електротехнічних вузлів для отримання електроенергії, тепла й цінних компонентів, які розташовуються в геотермальних теплоносіях [2].

За даними австралійської фірми «Петра – Терм» геотермальна енергія є дешевшою у порівнянні з іншими видами альтернативних джерел, а саме в 2 рази дешевше вітрової енергії та в 10 разів дешевше сонячної. До беззаперечних переваг використання такої енергії належить позитивний екологічний ефект. За дослідженнями вищезгаданої австралійської фірми 1 км³ граніту здатний вивільняти енергію, що дорівнює кількості енергії отриманої із 40 млн т нафти.

Перелік посилань

1. Сайт Національного агентства України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів www.naer.gov.ua.
2. Геотермальна енергетика: перспективи розвитку/ Енерго-інформ. С. 10-12. 2009 рік.