

TERMAL SULARDAN DÜNYADA VƏ AZƏRBAYCANDA ELEKTROENERGETİKA SƏNAYESİNDƏ İSTİFADƏ

A.M.Namazova

AMEA akad. H.Ə. Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu
AZ 1143, Bakı ş., H. Cavid pr., 115
aytan_bashirova@yahoo.com

Məqalədə dünyada termal sulardan elektroenergetika sənayesində istifadə edilməsindən danışılır və dünya təcrübəsindən yararlanaraq Azərbaycanda da bu sahənin gələcək inkişafına dair təkliflər verilir.

Dünyada mövcud olan termal sulardan ekoloji cəhətdən təmiz və ucuz elektrik enerjisinin alınmasında, müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində, binaların, istixanaların, kənd təsərrüfatının kiçik müəssisələrinin qızdırılmasında, təbii buxarla işləyən obyektlərin istiliklə təmin edilməsində, tərkibində çox yüksək miqdarda müxtəlif tərkibli duzlar olan termal sulardan mineral maddələr alınmasında, təbii surətdə yer təkindən çıxan termal sulardan müalicə məqsədləri üçün istifadə edilir. Bu isə, öz növbəsində, termal suların mövcud olduğu ərazilərdə çoxsaylı otel, mehmanxana, kempinqlərin, iaşə müəssisələrinin, kommunikasiya, infrastruktur sahələrinin və s. inkişafına səbəb olur. Nəticədə ölkənin dövlət büdcəsinə külli miqdarda vəsait daxil olur, işsizlik probleminin müsbət həllinə şərait yaranır [1,2].

Termal sulardan dünyada ən çox istifadə edilən sahələrdən biri də ondan termal elektrik stansiyaları (TES) vasitəsilə elektrik enerjisinin alınmasıdır [3,4]. Göstərilən tip elektrik stansiyalarının digər növ elektrik stansiyalarından üstünlüyü ondan ibarətdir ki, belə stansiyaların tikintisi üçün az vaxt və az maliyyə vəsaiti tələb olunur. Termal elektrik stansiyalarının istehsal etdiyi elektrik enerjisi neft, qaz və kömürlə işləyən istilik elektrik stansiyalarına nisbətən 70 – 80% ucuz başa gəlir. Belə stansiyalar ətraf mühiti, demək olar ki, çirkləndirmir, onun istehsal etdiyi elektrik enerjisi digər növ elektrik stansiyalarının istehsal etdiyi elektrik enerjisindən nisbətən ekoloji cəhətdən daha təmiz olmasıyla seçilir. Yüksək temperaturlu termal mənbələrdən 1 KVt elektrik enerjisinin istehsalı zamanı ayrılan CO₂-nin miqdarı 13–380 qram arasında dəyişir, yəni orta hesabla 1 KVt/saat-a 65 qram düşür. Eyni zamanda, bu göstərici təbii qazın yandırılması zamanı 453 qram, neftin yandırılması zamanı 906 qram, kömürün yandırılması zamanı 1042 qrama çatır. Termal axının kimyəvi birləşmələri atmosfərə atılmayaraq xüsusi qurğular vasitəsilə yerin dərinliklərinə qaytarılır [5].

TES-lərin inkişafı üçün əsas tələb yerin təkindən çıxan yüksək temperaturlu termal suların olmasıdır, onların da istifadə səmərəliliyi 90%-dən

çoxdur. Ona görə də TES-lərin digər növ elektrik stansiyalarından üstün cəhətləri, ucuz enerji alınması nəzərə alınaraq, dünyanın ən zəngin hidroenerji resursları ilə yaxşı təmin olunmuş Latın Amerikas, Şimali Avropa, Şimali Afrika və s. ölkələrində termal stansiyaların inşasına xüsusi önəm verilir və göstərilən ölkələr üçün ən perspektivli bir sahə kimi qəbul edilir. Dünyada TES-lərin istehsal etdiyi elektrik enerjisi çox sürətlə artaraq 1990-cı ildəki 5000 MVt-dan 2010-cu ildə təxminən 11000 MVt-a çatmışdır [6]. 2010-cu ildə İspaniya, Filippin kimi ölkələrdə istehsal edilən ümumi elektrik enerjisinin uyğun olaraq, 30%, 27%-i, Salvador, Kosta- Rikanın hər birində isə 14 %-i termal elektrik stansiyalarının istehsal etdiyi elektrik enerjisinin payına düşür.

Ümumiyyətlə, dünyada ilk dəfə termal sulardan istilik alınması 1904-cü ildə İtaliyada, daha sonrakı illərdə isə analoji elektrik stansiyaları Yeni Zelandiya, Yaponiya, Filippin və ABŞ-da inşa edilmişdir.

Dünyada termal elektrik stansiyalarının ən inkişaf etmiş 12 ölkəsində 2007 və 2010-cu illərdə ümumi elektrik enerjisi istehsalında termal elektrik stansiyalarının tutduğu yer 1-ci cədvəldə öz əksini tapmışdır [6].

ABŞ dünya ölkələri içərisində termal stansiyalardan elektrik enerjisi istehsalına görə birincidir. Bu ölkə termal sulardan 2007-ci ildə 2687 MVt, 2010-cu ildə isə 3086 MVt elektrik enerjisi istehsal etmişdir. 1999-cu ildə ABŞ-da termal enerjiden istifadə nəticəsində 60000 barel neftə qənaət edilmişdir. Həmin ildə bu mənbədən 2200 MVt, yəni təqribən 4 atom elektrik stansiyasının istehsal edə biləcəyi qədər enerji alınmışdır.

İspaniya termal sulardan istifadəyə görə, o cümlədən ölkənin paytaxtı Reykyavik şəhərinin bütünlüklə termal sularla qızdırılmasında, məişətdə, kommunal xidmət sahələrində, istixanaların qızdırılmasında, ekoloji cəhətdən təmiz elektrik enerjisi istehsalında dünyada ən qabaqcıl yerdə durur.

Dünyada termal elektrik stansiyalarının ümumi elektrik enerjisi istehsalında payı

№	Termal elektrik stansiyalarının olduğu ölkələr	Termal elektrik stansiyalarının gücü, MVt		Ölkənin ümumi elektrik enerjisi istehsalında TES-in istehsal etdiyi elektrik enerjisinin payı, %-lə
		2007-ci ildə [7]	2010-cu ildə[8]	
1.	ABŞ	2687	3086	0,3
2.	Filippin	1969,7	1904	27
3.	İndoneziya	992	1197	3,7
4.	Meksika	953	958	3,0
5.	İtaliya	810,5	843	-
6.	Yeni Zenlandiya	471,6	628	10,0
7.	İslandiya	421,2	575	30,0
8.	Yaponiya	535,2	536	0,1
9.	Salvador	204,2	204	14,0
10.	Kenya	128,8	167	11,2
11.	Kosta-Rika	162,5	166	14,0
12.	Nikaraqua	87,4	88	10,0
	Cəmi	9423,1	10352	

Azərbaycan Respublikası zəngin termal su ehtiyatına malik olsa da, onun çox cüzi bir hissəsindən istifadə olunur. İstifadəyə yararlılıq dərəcəsi, geostruktur, hidrogeotermik şəraitdən asılı olaraq Böyük Qafqaz, Abşeron yarımadası, Xəzəryanı-Quba, Kür - Araz ovalığı, Kiçik Qafqaz, Talış-Lənkəran, Cəlilabad - Zər, Şamaxı – Qobustan, Acınohur – Kür çaylararası və Naxçıvan hidrotermik rayonları mövcuddur [1,3]. Azərbaycanın göstərilən termal rayonlarının ehtiyatı 249 min m³/gün olsa da, bu ehtiyatlardan daha çox müalicə məqsədilə istifadə olunur [2,4]. Abşeronda mövcud olan termal suların da əsasən əhəlinin sağlamlığının bərpasında və bəzi xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilir. Çox böyük potensial imkanları olan Suraxanı termal suyundan səmərəli istifadə edilsə, respublika büdcəsinə külli miqdarda vəsait daxil olar. Müqayisə üçün qeyd edək ki, Macarıstanın paytaxtı Budapeşt şəhərinin mərkəzində 71⁰C temperaturu olan termal su çıxır. Bu suyu 30–35⁰C-dək soyudaraq şəhərin Seçən deyilən ərazisində yerləşən qapalı və açıqtipli çimərliyində hər gün 4-5 min adam istifadə edir. Hər adamın bu termal su çimərliyindən gün ərzində istifadə haqqı 12 avroya bərabərdir. Bu sahədən gündəlik gəlir 54 min avroya, illik gəlir isə 19,5 milyon avroya bərabərdir. Azərbaycanda termal elektrik stansiyalarının inkişafı üçün hər cür əlverişli imkanlar olmasına baxmayaraq, hələlik burada belə stansiyalar inşa edilməmişdir. Azərbaycan çox zəngin neft və qaz sərvətlərinə malik olsa da, göstərilən sərvətlər tükənən sərvətlər sırasına daxil olduğundan, dünyada termal suların tarixən mövcud olan təcrübəsindən

istifadə edilməsi Azərbaycan üçün ən önəmli prioritet istiqamətlərdən biri olmalıdır. Azərbaycan Respublikasının ayrı-ayrı rayonlarında çox yüksək-temperaturlu termal suların bol olmasını və onlardan ucuz və təmiz elektrik enerjisi almaq üçün çox böyük potensial imkanların mövcudluğunu nəzərə alaraq respublikanın yanacaq, energetika, hidroenergetika sahələri ilə yaxşı təmin olunmayan bölgələrində göstərilən sahənin inkişafına xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Qeyd olunanları nəzərə alaraq aşağıdakı nəticəyə gəlmək olar:

1. Tükənməyən təbii sərvətlərdən olan termal suların elektrik enerjisi alınmasında Azərbaycanın aparılan işləri qənaətbəxş hesab etmək olmaz.

2. Azərbaycanda mövcud olan yüksəktemperaturlu termal su mənbələrinin bu günədək dəqiq sayı, onların debiti, istifadə imkanları və s. haqqında məlumatların olmaması respublikada termal elektrik stansiyaları tikintisinin həyata keçirilməsinə imkan vermir.

3. Azərbaycanda çoxsaylı yüksəktemperaturlu termal suların elektrik stansiyaları tikintisi üçün hər cür əlverişli şəraitin olmasını nəzərə alaraq, bu tükənməyən sərvətdən elektrik enerjisinin alınmasında dünya təcrübəsindən istifadə edərək respublikada elektrik enerjisinə bölgələrdə olan tələbatı ödəmək üçün belə stansiyaların tikintisinin həyata keçirilməsi məqsədəuyğun olardı.

4. Azərbaycanda xarici investitorlar bir çox təsərrüfat sahələrinin inkişafı üçün çox böyük maliyyə resursları ayırırlar. Çox da böyük maliyyə vəsaitləri tələb etməyən termal elektrik stansiyalarının tikintisi üçün xarici və yerli iş adamlarını bu sahəyə

cəlb etməklə termal sulardan elektroenergetika sənayesində istifadənin inkişafını təmin etmək olar.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasında Alternativ və Bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə olunması üzrə Dövlət proqramı (Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2004-cü il 21 oktyabr tarixli 462 №-li sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir.)

2. Məmmədov R.M., Namazova A.M. Abşeronun termal suları və onlardan səmərəli istifadə yolları. Milli Aviasiya Akademiyasının Elmi Əsərləri, Bakı, 2015, №1, s.190-195.

3. Namazova A. M. Dünyada termal sulardan istifadə və onun Azərbaycanda öyrənilmə istiqamətləri. Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin xəbərləri, ADPU, Bakı 2015, № 1.

4. Намазова А.М. Термальные воды Большого Кавказа и их рациональное использование. Вестник современной науки. Научно-теоретической журнал, Волгоград, 2015, №4, с. 178-181.

5. <http://topnews.az/news/439714/>

6. www.ru/wikipedia.org/wiki/геотермальная_энергетика

7. Bertani, Ruggero (September 2007) "World Geothermal Generation in 2007", Geo-Heat Centre Quarterly Bulletin (Klamath Falls, Oregon: Oregon Institute of Technology). T.28 (3): s.8-19, ISSN 0276-1084.

8. Holm, Alison (May 2010), "Geothermal Energy: International Market Update", Geothermal Energy Association, сс. 7.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРМАЛЬНЫХ ВОД В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В МИРЕ И АЗЕРБАЙДЖАНЕ

А.М.Намазова

В представленной статье дана информация об использовании в мире термальных вод в электроэнергетической промышленности, предлагается дальнейшее развитие этой области в Азербайджане, с учетом мирового опыта.

UTILIZATION OF THERMAL WATERS IN ELECTRIC ENERGY INDUSTRY IN THE WORLD AND IN AZERBAIJAN

A.M.Namazova

Information on the utilization of thermal waters in electric energy industry in the world is given and subsequent development of this field in Azerbaijan, taking into account of world experience is suggested in the article.