

GÜNEŞ BATAREYALARININ MAYA DƏYƏRİ VƏ BU DƏYƏRƏ UYGUN XİDMƏT MÜDDƏTİ

SƏFƏROV N.Ə., CƏFƏROVA E.Ə., TAPDIQOV E.S., ƏLİXANOVA Ş.Ə.

Azərbaycan MEA Fizika İnstitutu

Günəş batareyalarında istifadə edilən materialların istehsalı zamanı sərf olunan enerji sərfiyyatı verilmişdir. Konstruksiya elementlərində istifadə edilən hər bir materialın ümumi kütləsi və manatla dəyəri göstərilmişdir. Eyni zamanda batareyanın onun maya dəyərinə uyğun xidmət müddəti hesablanmışdır.

Ümumi xarakterli hesablar mövjudur ki, onların nətiçəsində günəş radiasiyasının çevrilməsi prosesində alınan elektroenerjinin onda tətbiq olunan materialların istehsalına sərf edilmiş enerjini əvəzləməyə kifayət edən batareyanın istismar müddətini təyin etməyə imkan verir. Electric Power Research Institute (ABŞ) əməkdaşları fotoelektrik sistemlərinin və digər rəqabətə girə bilən elektroenerji mənbələrinin dəyərini müqayisə etmişdir [1]. Onlar belə bir qənaətə gəlmişdir ki, sakit okean sahillərinin günəşli şənbə – qərb rayonlarında günəş batareyaları güclü işıqlanmada 25%-lik FİƏ-yə malik elementlərdən ibarətdirsə o digər enerji mənbələri ilə rəqabətə davam gətirər. Praktikada artıq günəş batareyaları tətbiq olunduğundan avadanlıqla təchiz edən müəssisələrin qoyduqları qiymətlərə əsaslanaraq ətraflı iqtisadi analiz aparmaq olar.

Nümunə olaraq İntersol, İnj. firmasının günəş batareyalarını və Azərbaycanda hazırda elektroenerji hasilatı üçün tarif kimi 1kVt x saat üçün 96 manat götürərək hesabı aparmaq olar. Bu firmanın batareyalarında korpus və linza polimer materialdan, alüminiumdan hazırlanmış radiatorlardan, poladdan hazırlanmış izləmə sistemindən və batareya konstruksiyasının dayaq elementlərindən, beton əsasdan istifadə edilmişdir [2].

Jədvəl 1. Konsentratorlu günəş batareyalarında istifadə edilən materialların istehsalı zamanı sərf olunan enerji sərfiyyatı

Material	Konstruksiya elementi	Ümumi kütlə, kq	Enerji sərfiyyatı, kVt x saat	Dəyəri (min manat)
Alüminium	Radiator	191	15000	1440
Polimer	Linza və korpus	477	10000	960
Polad	Fırlanan boru və izləmə sistemi	618	5000	480
Beton	Əsas	1000	350	34

Jədvəldə batareyada istifadə edilən materialların miqdarı, onların alınmasına sərf edilən enerji və dəyəri göstərilmişdir. Verilmiş nətiçələrə uyğun olaraq, 36 m² sahəyə malik batareyanı materiallar ilə təchiz etmək üçün aşağıdakı miqdarda enerji sərf olunmuşdur (kVt x saat-la): alüminium – 1,5 10⁴, polimer material – 10⁴, polad – 5 10³, beton – 350. Qeyd edək ki, ümumi enerji sərfinin təxminən (3,035 10⁴ kVt x saat) yarısı - istilik ötürüjülərinə düşür.

İndi isə günəş batareyasının hasil etdiyi enerjinin miqdarını təyin edək. Əgər elementlərin FİƏ-nin 25% təşkil etdiyini qəbul etsək uyğun olaraq batareyanın FİƏ-nin ekvivalent qiyməti 18% olar. Bu zaman linza və elementlər arasındakı birləşmələrdəki enerji itgiləri, həmçinin temperaturun artması ilə elementlərin qızması, jərəyanların uyğunsuzluğu, sabit jərəyanın dəyişənə çevrilməsi və s. zamanı itgilər nəzərə alınmışdır. Günəşli gündə konsentratorlu batareyalar adi müstəvi konstruksiyalara nəzərən daha yaxşı xarakteristikaya malikdirlər. Lakin düşən günəş radiasiyası sabit deyil. Günəş şüası selinin parametrlərinin orta qiymətlərində 1kVt- lıq batareya gün ərzində 7 kVt x saat elektroenerji hasil edər. 36m²

sahəli batareyanın FİƏ-si 18% olarsa nominal gücü təxminən 6,5 kVt təşkil edir. Belə batareyanın gün ərzində hasil etdiyi elektroenerji hasilatı 45 kVt x saat olar. Deməli, günəş batareyasının hazırlanmasına sərf edilən enerji onun 674 gün və ya 1,84 il ərzində istismarı zamanı əvəz olunur. Batareyanın 20-il ərzində işləməsində sərf olunan enerjiden 11 dəfə artıq enerji miqdarı əldə olunur.

Sərf olunan enerjinin təxminən yarısını təşkil edən alüminium radiatorların mümkün qədər uzunömürlü olması vacibdir və linza və ya elementlərin dəyişdirilməsi zamanı radiatorlardan təkrar istifadə nəzərə alınmalıdır. Dəyərə uyğun xidmət müddətinin azaldılması zərurəti daha effektiv günəş elementlərinin işlənilib hazırlanmasını, batareya konstruksiyalarının daha səmərəli iqtisadi göstəriciyə malik olmasını qarşıya aktual məsələ kimi qoyur.

-
- [1] *Taylor R.W.* PV System Requirements: Central and Distributed Applications, EPRI Rep. Elect. Power Res. Inst., Palo Alto, California, 1982.
 - [2] *Fraas A. P.*, Engineering Evaluation of Energy System, p.578, McGraw Hill, New York, 1982.

СЕБЕСТОИМОСТЬ СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ И СРОК СЛУЖБЫ СООТВЕТСТВЕННО ИХ СЕБЕСТОИМОСТИ

САФАРОВ Н.А., ДЖАФАРОВА Е.А., ТАПДЫГОВ Е.С., АЛИХАНОВА Ш.А.

Приведена оценка энергопотребления при производстве материалов, используемых в солнечных батареях. Дана общая масса и себестоимость в манатах каждого материала, используемого в конструктивных элементах. Одновременно, вычислен срок службы солнечных батарей, соответствующий их себестоимости.

THE PRODUCTION COST OF SOLAR BATTERIES AND DURABILITY ACCORDING TO THEIR PRODUCTION COST

SAFAROV N.A., JAFAROVA E.A., TAPTYGOV E.S., ALIKHANOVA Sh.A.

The assessment of the power consumption is given by manufacture of materials used in solar batteries. Common weight and production cost of each material in manats used for constructional elements are given. Simultaneously, durability of solar batteries similar to their production cost is calculated.