

YARIM O’TKAZGICHLI QUYOSH BATAREYASINING PARAMETRLARI

Xolmurzayeva Fotima Bahodir qizi

TerDU Magistranti

Chorshanbiyev Xolto’ra Chori o’g’li

TerDU Magistranti

Xolmatov Bobomurod Madamin o’g’li

TerDU Magistranti

Annotatsiya: Maqolaning ahamiyati shundaki, quyosh fotoelektrik batareyasining parametrlarini o’lchashni o’rganib, quyosh batareyasining kuchlanishini, tok kuchini, temperaturasini, temperaturaga va vaqtga bog’liq bo’lgan parametrlarining o’zgarishini ko’rib chiqamiz.

Tayanch so’zlar: Quyosh batareyasi, fotoelektrik quyosh elementi, yarim o’tkazgich, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, qayta tiklanuvchi energiya, termopara, multimetrlar, temperatura, quyosh, konstruksiya, element.

Abstract: Learning to measure the termal parametrs of the photoelectric solar cell in laboratory conditions. The importance of the article is that we study the measurement of the parameters of the photoelectric solar photoelectric battery and consider the changes in the voltage, current, temperature, and temperature- and time-dependent parameters of the solar battery.

Keywords: Solar cell, photovoltaic solar cell, semiconductor, renewable energy sources, renewable energy, thermocouple, multimeters, temperature, solar, structure, element.

Kirish.

Hayot borki unda energiyaga bo’lgan ehtiyoj bor. Dunyo aholisining oshib borishi va taraqqiyotning rivojlanishi natijasida energiyaga bo’lgan ehtiyoj, ayniqsa elektr energiyasiga bo’lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Yer yuzidagi barcha xayotning, energiyaning manbai-quyoshdir. Quyosh energiyasidan foydalanishda undan issiqlik energiyasi, yorug’lik energiyasi, elektr energiyasi olish mumkin. Quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirib beradigan qurilmaga-fotoelektrik quyosh batareyasi deyiladi.

Ma’lumki, quyosh nurini elektromagnit to’lqinlar deb qarash mumkin. Kvant nazariyasiga asosan, elektromagnit to’lqinlarini nol massali elementar zarrachalar-fotonlar deb qaraladi. Quyosh energiyasini fotoelektrik energiyaga qayta aylantirish asosida 1887-yilda Gers tomonidan yaratilgan, yorug’lik fotonlarining ba’zi bir metallarning elektronlari bilan kirishuvi natijasida elektronlar ma’lum miqdordagi energiyaga ega bo’ladilar. Mana shu energiyadan foydalangan holda quyosh energiyasidan to’g’ridan to’g’ri elektr energiyasi olish mumkin. Bu jarayon fotoeffekt hodisasi deyiladi¹

¹ T.Majidov “Noana’naviy qayta tiklanuvchi energiya manbalari. Toshkent 2014.



Quyosh fotoelektrik batareyalari yaxshi ishlashi uchun quyosh nuri yaxshi tushishi, yil davomida quyoshli kunlarning ko'p bo'lishi kerak. Bizning yurtimiz quyoshli diyor.

Yurtimiz hududiga tushadigan quyosh energiyasi hamda hosil bo'ladigan nazariy quvvat miqdori 6 milliard 750 million tonna shartli yoqilg'iga teng. Bu mavjud qayta qayta tiklanmaydigan resurslar zaxirasiga nisbatan uch barobar ko'pdir².

Surxondaryo sharoitida quyosh batareyasidan foydalanishda ko'plab noqulayliklar tug'ilmoqda. Bunda havo haroratining haddan ziyod oshib ketishi, changlarning ko'pligi va boshqalar. Quyosh batareyasidan foydalanib uning parametrlarini o'rganish uchun quyosh batareyasi, multimetrlar, ulovchi simlar, termopara, temperaturani o'lchovchi multimetrlar kerak bo'ladi.



1-rasm.



2-rasm.

²E.B.Saitov “Fotoelektrik batareyalar va qurilmalar texnologiyalari” O’quv qo’llanma. Toshkent-2019.



1-va 2-rasmdagidek konstruksiyani tuzamiz. Quyosh fotoelektrik batareyasining tok kuchini, kuchlanishini, temperaturasini multimetr orqali o'lchab olamiz. Temperatura ko'tarilgan sari tok kuchi va kuchlanishning temperaturasi kamayib, natijada batareyaning quvvati ham kamayib ketadi. Quyosh batareyasini quyosh chiqqan tarafga qaratib ma'lum bir burchakka to'g'irlab qo'yamiz va transportyor yordamida burchakni o'lchab olamiz. Termoparaning bir uchini quyosh batareyasining orqa qismigayopishtiramiz va ikkinchi uchini temperaturali multimetrqa ulaymiz. Vaqtni belgilab, tok kuchi $I(A)$, kuchlanish $U(V)$ va temperatura $T(\text{gradus selsiy})$ ko'rsatkichlarini yozib olamiz. Har 5-10 minutda ushbu parametrlar ko'rsatkichlarining qiymatini yozib boramiz.

$$P=I*U \quad (1)$$

formula yordamida quyosh batareyasining quvvati topiladi.

$$P_1=I_1*U_1=0.75A*20.4V=15.3\text{watt}$$

$$P_2=I_2*U_2=0.69A*20V=13.8\text{Watt}$$

$$P_3=I_3*U_3=0.66A*18V=11.88\text{Watt}$$

Endi quvvatning o'rtacha qiymatini

$$P= P_1+ P_2+ P_3/3 \quad (2)$$

formula yordamida topib, jadval to'ldiriladi.

Jadval.

T(celsiy)	I(A)	U(V)	P(Watt)	P _{o'rtacha}
29	0.75	20.4	15.3	13.56
30	0.69	20	13.8	13.56
41	0.66	18	11.88	13.56

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, temperatura ko'tarilgan sari quyosh fotoelektrik batareyasining quvvati va foydali ish koeffitsiyenti kamayib boradi.

Hozirgi kunda quyosh energiyasidan foydalanish va fotoelektrik batareyalardan foydalanish tartib-qoidalari to'g'risida mamlakatimizda ham ko'plab qonun va qarorlar ishlab chiqilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4422-son qaroriga asosan:

Nihoyatda katta salohiyat mavjud bo'lishiga qaramasdan, quyosh va shamol singari qayta tiklanuvchi energiya manbalarining imkoniyatlaridan to'liq darajada foydalanilmayapti. Shu munosabat bilan iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya samaradorligini oshirish, energiya tejovchi texnologiyalar va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini keng joriy etish davlat siyosatining hozirgi bosqichdagi dolzarb yo'nalishlaridan biri bo'lib qolishi lozim³.

³O'zbekiston Respublikasi Prezidenti qarori PQ-4422-son. [http:// www.Lex.uz](http://www.Lex.uz).



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. T.Majidov “Noana’naviy qayta tiklanuvchi energiya manbalari. Toshkent 2014.
2. E.B.Saitov “Fotoelektrik batareyalar va qurilmalar texnologiyalari” O’quv qo’llanma. Toshkent-2019.
- 3.O’zbekiston Respublikasi Prezidenti qarori PQ-4422-son.
4. [http:// www.Lex.uz](http://www.Lex.uz).

