



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
INNOVATSION
RIVOJLANISH VAZIRLIGI**

**IQTIDORLI TALABALAR, MAGISTRANTLAR, TAYANCH
DOKTORANTLAR VA DOKTORANTLARNING**

TAFAKKUR VA TALQIN

**MAVZUSIDARESPUBLIKA
MIQYOSIDAGI ILMIIY-AMALIIY
ANJUMAN TO'PLAMI**



Бухоро-2021

3. Каримов А.В., Джураев Д.Р., Кулиев Ш.М., Тураев А.А. Особенности температурной чувствительности транзисторной структуры в двухполюсном режиме. Инженерно-физический журнал 2016. Т.89, № 2, С.497-500.

KRISTALLIK VA AMORF QUYOSH PANELLARINI QIYOSIY SOLISHTIRISH

I.I. Raxmatov¹, B. Sirojeva²

BuxDU fizika kafedrası, dotsent¹

BuxDU fizika kafedrası 1-bosqich magistanti²

Annotatsiya: Tezisdá amorf va kristallik quyosh panellari, ularning tavsiflari, iqtisodiy ko'rsatgichlari, foydali ish koeffitsiyentlari qiyosiy tahlil qilib berilgan.

Kalit so'zlar: Quyosh paneli, monokristallar. Polikristallar. FIK.

Quyosh energiyasidan elektr energiyasini olishda bir qator quyosh batareyalari va panellaridan foydalaniladi. Shulardan amorflar (yupqa plyonkali) quyosh elementlarining quydagi turlari mavjud: amorf-kremniy (a-Si) yoki yupqa plyonkali kremniy (TF-Si), tellur-kadmiydan (CdTe), galliy-mis-india (CIS yoki CIGS) Sintetik materiallar (dye-sensitized solar cell) sintetik matyeriallardan ularga organik qo'shimcha bor.

Yupqa plyonkali quyosh elementlari tataxminan 6 qatlamdan iborat bo'ladi. Undan so'ng p va n tipidagi yarim o'tkazgichlar bo'ladi, keyin kontaktli qatlam va albatta taglik bo'ladi.

Yupqa plyonkali quyosh elementlarining ish prinsipi xuddi kristall quyosh elementlarining ish prinsipidek. Yupqa plyonkali panellar kristall panellardan ancha arzon turadi, chunki kremniy kam xarajat qilinadi va yuksalish texnologiyasi oddiy lekin amaliyotda narxlar orasida tafovot uncha katta emas.

Keyingi yillarda kristallik quyosh panellarining narxi ancha arzonlashtirildi. Ikkala texnologiyaning samaradorligi juda tez o'smoqda va ular orasidagi farq kamayib bormoqda. Bundan tashqari yupqa plyonkali panellar odatda ikki qavatlik shishadan tayyorlanadi. Shuning uchun ular kristallik panellaridan teng quvvatda bo'lsa ham biroz og'irroq bo'ladi. Yana boshqa turdagi yupqa plyonkali quyosh panellari mavjudki unda yarim o'tkazgichli qatlam egiluvchan asosga surtilgan bo'ladi. Bunday quyosh panellari yengil va ularni ierish mumkin odatda ular ko'chma sistemalarda va murakkab shaklli tomlarda ishlatish mumkin 1- jadvalda juda qisqa qilib 2 ta texnologiya solishtirilgan

1-jadval.

Yupqa plyonkali va kristallik quyosh panellarini solishtirish

Ko'rsatgichlar	Kristall panellar	Yupqaplyonkali panellar
Texnologiyaning turli tumanligi	Monokristalli kremniy (c-Si) Polikristalli kremniy (pc-Si/ mcSi)	Amorfli kremniy (a-Si) Tellurli kadmiy(CdTe)
Nuqtadagi kuchlanishni salt ishlash kuchlanishiga nisbati $\frac{U_p}{U_{max}}$	80%-85%	72%-78%
Harorat koeffitsiyentlari	Baland (-0,4%/gradus), (-0,5%/gradus)	Past (-0,1%/gradus), (-0,2%/gradus)
Volt-amper tavsifnomalarini to'ldirilishi	73 %-82%	60%-68%
Panel konstruksiyasi	Ramkadagi anodlangan alyuminiy	Ramkasiz ikki tomoni shishadan qilingan, narxi arzon og'irligi katta egiluvchan asosda bo'lsa yengil va arzon
Panelning FIKi	13% - 19%	4% - 12%
Qo'llanilish sohasi	Turar joy binolari tijorat	Turar joy binolari tijorat obyektlari va

	obyektlari va tarmoqqa ulanish joyi	tarmoqqa ulanish joyi
Talab qilinadigan maydon	150 Vt/m ²	Kristalik panellarga nisbatan 50% gacha ko'p joy talab qilinadi.

Kristallik va yupqa plyonkali quyosh panellarining bir biridan asosiy farqi ularning foydali ish koefisientida. Shu bilan birga kristallik quyosh elementlari uzoq muddat xizmat qiladi. Kristalli panellarning kamchiligi shundaki ularning boshlang'ich narxi ancha qimmat, keyin ular mo'rtligi sabab tez sinib qoladi. Yupqa plastinkali panellar eguluvchan asosida bo'lsa uni o'rnatish uchun montaj qiladigan ustalardan ancha malaka talab qilinadi. Lekin shuni qayd qilish kerakki real sharoitlarda amorf kiremniyli panellar pik soatlarda mono va polikristallik quyosh panellaridan ko'p energiya ishlab chiqaradi. 2 jadvalda mono va polikristallik quyosh panellarining qiyosiy solishtirish natijasi keltirilgan.

2-jadval

Mono va polikristallik quyosh panellarini solishtirish.

Ko'rsatgichlar	Monokristallar	Polikristallar
Quyosh elementlarining kristallik strukturasi	Barcha kristallar bir tomonga yo'nalgan kristallarning donadorligi parallel bu monokristallik	Kristallar har tomonga yo'nalgan va donadorlik parallel emas
Quyosh elementlari ishlab chiqarish texnologiyasi	Monokristallik kremniy silindrlari yupqa plastinkalar asosida kesiladi keyin shu panellar kvadrat bo'lganicha kesiladi	To'g'ri burchakli polikristallar zagatofka yoki tayyorlanma yupqa plastinkalar asosida kesiladi

Tayyorlanish harorati	1400 ⁰ C	800 ⁰ -1000 ⁰ C
Quyosh elementlarining shakli	To'g'ri burchakli va burchaklari kesilgan	To'g'ri burchakli yoki kvadrat
Quyosh elementlarining qalinligi	≤ 300 mkm	300 – 500 mkm
Quyosh elementlarining foydali ish ko'fsienti	15 % -23 %	12 % -17 %
Quyosh elementlari panellarining barqarorligi	Yuqori barqarorlikka ega	Yuqori barqarorlik ,lekin monokristalga nisbatan kam
Quyosh elementlari panellarining narxi	Monokristalga nisbatan yuqori	Nisbatan yuqori ,lekin monokristalga nisbatan 15 % - 20 % ga arzon

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki quyosh panellarini kombinasiyalab qo'llash ularning samaradorligini oshiradi.

Adabiyotlar

1. Лукутин Б.В., Суржикова О.А., Шандарова Е.Б. *Возобновляемая энергетика в децентрализованном электроснабжении.*—М.: Энергоатомиздат, 2008. – 231 с.
2. Городов Р.В, Губин В.Е., Матвеев А.С. *Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Учебное пособие.* – Томск: Изд-во Томского политех. ун-та, 2009. – 294 с.
3. Основы возобновляемой энергетики. Компания «Ваш Солнечный Дом», 2016. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.solarhome.ru/ru/basics/pv/>

MUNDARIJA:

I-ШЎБА АНИҚ ВА ТАБИИЙ ФАНЛАР	
5A140202 – Физика (йўналишлар бўйича)	
O.X.Xamidov	<i>Muqaddima</i>3
O.C.Қахҳоров, Ш.Х.Тўраев	<i>Олий таълим тизимида рақобатбардош кадрлар тайёрлашнинг бошқарув самарадорлигини баҳолаш</i>5
S.Q.Qahhorov F.Yo.Ramazonova	<i>Fizika sohasida ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirishning bugungi kundagi amaliy ahamiyati</i>13
E.S. Nazarov, Sh.O. Sobirov	<i>Elastomeres are molecular of materials structure and macroscopic properties</i> 16
A.A. Тураев, С.М. Рахимова	<i>Фотозэлектрические характеристики полевого транзистора в режиме отсечки канала</i> 21
I.I. Raxmatov, B. Sirojeva	<i>Kristallik va amorf quyosh panellarini qiyosiy solishtirish</i>27
E.S. Nazarov, Sh.A. Hamroqulova	<i>Quyosh energiyasi texnologiyalarini rivojlantirish tendensiyalari va istiqbollari</i>31
D.R. Djurayev, A.A. Ahadov.	<i>Vodorod energiyasi va o'ta o'tkazuvchanlik</i>34
Sh.Sh. Fayziyev, Sh.Q. Nizomova	<i>Magnit moddalarning domen tuzilishi</i>39
Sh.Sh. Fayziyev, M.A. Askarov	<i>Paxta moyida yorug'likning yutilish</i> 41
L.I. Ochilov, Z.N. Narzillayeva	<i>Quyosh chuchitgichi xossalari yonilg'i quyish shaxobchalariga qo'llashning matematik modelini hisoblash, algoritmi va dasturiy ta'minot tuzish</i> 44
И. Рахматов, И. Исмоилова	<i>Физика таълим йўналишида мустақил ишларни кредит-модуль тизимида таъкил этиши</i> 48
I.Raxmatov, S. Salimov	<i>Frenel linzasi va uning qo'llanilishi</i>54
Э.С.Назаров, Ш.О.Собиров, И.И.Пуримов	<i>Композитларнинг техник хоссаларини тадқиқ этиши</i> 60
N.B. Yuldasheva , Sh.Q. Nizomova	<i>Modulated magnetic structures and models of their theoretical expression</i> 65
A.A.Тураев, О.Ж.Жумаев	<i>Кўп функционал датчикларда майдон транзисторларининг қўлланиши</i>67