

QUYOSH PANELINING ISHLASH PRINSIPI

Abdug'afforov Nurbek Baxodir o'g'li

Jizzax Politexnika institute

412-21 EEE guruh talabasi

nurbekjonabdugafforov2311@gmail.com

Annotatsiya.

Quyosh panellari muqobil energiya manbasi hisoblanib unga hech qanday tugallanadigan yonilg'i manbasi (neft, gaz, o'tin va hokozolar)ni ishlatish shart emas. Uni ahunchaki quyosh yorqinroq va yaxshiroq tushadigan joyga o'rnatilsa undan foto energiyani elektr energiyaga aylantirib olsa bo'ladi. Ushbu maqolada shular haqida qisqacha gap brogan.

Kalit so'zlar: fotoelement. Electron, Fotoelektr Effekt, fotonlar, zaryad.

Kirish

Quyosh energiyasi yer yuzidagi eng ko'p tarqalgan va ekologik toza energiya manbalaridan biri hisoblanadi. Ushbu energiyani samarali tarzda elektr energiyasiga aylantirish uchun fotovoltaik texnologiyalar qo'llaniladi. Quyosh panellari quyosh nuri ta'sirida yarimo'tkazgich materiallarida elektr tokini hosil qilish prinsipi asosida ishlaydi. Ushbu maqolada quyosh panellarining asosiy ishlash prinsiplari, ularning tarkibi va energiya hosil qilish jarayonining fizikaviy asoslari ko'rib chiqiladi.

Quyosh Panellarining Tuzilishi

Quyosh panellari ko'pincha kristalli kremniy kabi yarimo'tkazgich materiallardan tayyorlanadi. Har bir panel ko'plab kichik fotovoltaik hujayralardan iborat bo'lib, ular bir-biriga ketma-ket va parallel ravishda ulab qo'yiladi. Fotovoltaik hujayralar bir-biriga teskari yo'naltirilgan P-N o'tishidan iborat bo'lib, bu o'tishlar quyosh nuri bilan bombardimon qilinganda erkin elektr zaryadlarini hosil qiladi.

Fotoelektr Effekt

Quyosh panellari asosan fotoelektr effekt asosida ishlaydi. Ushbu jarayonda, quyosh nurlari (fotonlar) yarimo'tkazgich material yuzasiga tushib, undagi elektronlarni energiya bilan ta'minlaydi. Fotovoltaik hujayralarda P-N o'tishi bu elektronlarni harakatga keltiradi, natijada elektr toki hosil bo'ladi. P turidagi yarimo'tkazgichda elektronlar bo'shliqlarga (pozitiv zaryadlar) tomon harakatlanadi, N turidagi yarimo'tkazgichda esa elektronlar manfiy zaryadlar sifatida oqadi.

Elektr Energiya Ishlab Chiqarish

Quyosh nuri orqali hosil bo'lgan elektr toki o'zgaruvchan tok (AC) ishlab chiqaruvchi invertorlar orqali o'tkaziladi va ushbu elektr energiya uy-joylar, sanoat korxonalarini yoki tarmoq quvvatiga ulash mumkin bo'ladi. Fotovoltaik tizimlar

avtonom rejimda ishlashi yoki umumiy elektr tarmog'iga ulangan holda ishlashi mumkin. Quyosh panellari ishlab chiqarilgan elektr energiyani doimiy ravishda kuzatib borish va optimallashtirish uchun monitoring tizimlari bilan jihozlanishi ham mumkin.

Quyosh Panellari Samaradorligini Oshirish Yo'llari

Quyosh panellari samaradorligini oshirish uchun bir nechta texnologik yechimlar mavjud. Masalan, quyosh nurlanishini maksimal darajada o'zlashtiradigan ko'p qavatli fotovoltaik hujayralarni yaratish, shuningdek, yorug'likni qaytaruvchi yoki yutuvchi qoplamalar qo'llash mumkin. Shuningdek, quyosh panelining ish samaradorligini oshirish uchun optimal burchaklarda joylashtirish va issiqlik yo'qotishlarini kamaytirish ham muhim omillardir.

Xulosa

Quyosh panellari kelajakda energiya yetishmovchiligini bartaraf etish va global iqlim o'zgarishini oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ularning ishlash prinsipi fizikaga asoslangan bo'lib, quyosh nurlari yordamida elektr energiya ishlab chiqarish imkonini beradi. Texnologiyaning rivojlanishi bilan, quyosh panellari samaradorligini oshirish va ularni kengroq miqyosda qo'llash istiqbollari yanada oshadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Удалов Н. С. Возобновляемые источники энергии. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2009. – 412 с. – С. 305-306.
2. Виссарионов В. И. Солнечная энергетика: учебное пособие для вузов. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2008.–320 с.–С. 113-115.
3. Y. Choi, J. Rayl, Ch. Tammineedi, "PV Analyst: Coupling ArcGIS with TRNSYS to assess distributed photovoltaic potential in urban areas", Solar Energy, vol.85, 2011, pp. 2924-2939
4. S. Dubey, J. Sarvaiya, B. Seshadri, "Temperature Dependent Photovoltaic (PV) Efficiency and Its Effect on PV Production in the World A Review", Energy Procedia, vol.33, 2013, pp. 311-321.
5. E.Akhmedov.,A.Akhmedov., B.Xoldarov. Stuctural transformations in quartz under neutron irradiation // International Journal of AdvancedResearch in Science, Engineering and Technology ISSN: 2350 0328 Vol. 10, Issue 11, November 2023 <http://www.ijarset.com/upload/2023/november/1-axmedovabdurauf-01-latest.pdf>
6. Axmedov E.R., Norqulov S.K. Kondensirlangan muhitlarda yorug'likni suyuqliklarda sochilish intensivligini aniqlash // Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. Namangan.2023. -№12. –B.67-70. www.journal.namdu.uz ISSN: 2181-0427.