



QUYOSH KOLLEKTORINI KONSTRUKSIYALASH, TADQIQ QILISH VA UNI INNOVATSION USULDA O'QITISH

Karimov Boxodir Xoshimovich

fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent.,

Abdujalilov Farruxbek Po'latjon o'g'li

Texnologik ta'lim yo'nalishi 2-kurs magistranti.

Farg'ona davlat universiteti.

Annotasiya: *Ushbu maqolada muqobil energetika turlaridan foydalanish sohasida ilg'or ilm fan-yutuqlari, qayta tiklanuvchi energiya manbalarini hayotimizga tadbiiq etish, quyosh energiyasidan foydalanishning ilmiy-amaliy asoslari, gelioenergetika sohasi to'g'risida bayon etilgan.*

Kalit so'z va iboralar: *muqobil energiya, quyosh energiyasi, fotoelektr qurilmalar, gelioenergetika, geliotexnik qurilmalar, geliotexnika, yarim o'tkazgichli quyosh batareyasi, fotoelement, quyosh qurilmalari, quyosh pechi, quyosh elektrostansiyalari.*

Muqobil energiya manbalari masalasi ko'p yillardan beri kelajak energetik tizimlarini ishlab chiqish va yaratish sohasining yetakchi mutaxassislarini o'ylantirib kelmoqda. Ko'pgina olimlarning bashoratlariga ko'ra, yaqin 60-70 yillarda ko'mir, tabiiy gaz va neft zahiralari butunlay tugashi mumkin. Energetik inqiroz xavf solayotganligi tufayli dunyoning ko'pgina mamlakatlari bugundanoq zamonaviy energiyani tejoychi texnologiyalarni ishlab chiqishni jadallashtirmoqda, muqobil energiya manbalarini topish ishlari to'xtovsiz olib borilmoqda, qonunchilik bazasi ishlab chiqilmoqda va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini hayotimizga tadbiiq etish bo'yicha targ'ibot-tashviqot ishlari olib borilmoqda.

Mamlakatimizda bugungi kunda mazkur qayta tiklanadigan muqobil energiya manbalaridan foydalanishda birmuncha tajribalar o'tkazilgan. Muqobil energiya manbalaridan bo'lgan quyosh energiyasidan foydalanib, elektr energiyasini hosil qiluvchi qurilmalar - fotoelektr qurilmalar ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Lekin bu borada iqtisodiy qulay sharoit yaratish bilan birga sohani rivojlantirish uchun asos bo'ladigan huquqiy bazani takomillashtirish, uni tartibga soladigan yagona qonun loyihasining ishlab chiqilishi va qabul qilinishi shubhasiz muhim ahamiyatga egadir.

Quyosh yerda hayot, jumladan insoniyat mavjudligining asosiy sababchisi hisoblanadi. Aslida insoniyat paydo bo'lganidan buyon o'zi e'tibor bermagan holda quyosh energiyasidan foydalanib kelmoqda. Chunki insonlar hayoti uchun xizmat qiluvchi yer osti, yer ustidagi mavjud barcha energiya manbalari, o'simlik va hayvonot dunyosi aslida quyosh energiyasining mahsulidir. Shu bilan birga insonlar quyosh energiyasidan bevosita amalda foydalanish yo'llarini izlaganlar va bugungi kunda bu muammoga katta e'tibor berilmoqda. Mutaxassislarning fikricha bugungi kunda jahon





energetikasini rivojlantirishda energiya resurslarini kuchaytirish ustuvor yo'nalish hisoblanadi.

Mutaxassislarning ta'kidlashicha, yurtimiz iqlim sharoitida quyosh, suv, shamol, biogaz singari noan'anaviy energiyalardan foydalanishning ulkan imkoniyatlari mavjud. Respublikamiz hududida yilning qariyb 350 kuni quyoshli bo'ladi, doimiy shamol esib turadigan ochiq maydonlar ko'p. Bunday tabiiy salohiyat bugungi kunda jahon miqyosida tobora ommalashib borayotgan yuqori samarali qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishda juda qo'l keladi. Olimlarimiz bu borada keng qo'llaniladigan zamonaviy texnologiyalarni yaratish va amalga tatbiq etish bo'yicha ko'plab loyihalar ustida ish olib bormoqdalar. Quyosh energiyasidan foydalanishning ilmiy-amaliy asoslarini ishlab chiqish bo'yicha yetakchi ilmiy-tadqiqot muassasa hisoblangan O'zbekiston Fanlar Akademiyasining «Fizika-Quyosh» ilmiy-ishlab chiqarish birlashmasiga qarashli Fizika-texnika institutida yaratilayotgan ilmiy ixtirolar bunga misoldir.

Ishlab chiqarishga yangi texnologiyalarni joriy etish va mavjud energiya resurslaridan oqilona foydalanishni ko'zda tutuvchi energiyani tejash siyosatining izchil amalga oshirilayotgani ishlab chiqarilayotgan mahsulot tannarxini pasaytirish, iqtisodiyot tarmoqlarining texnik iqtisodiy ko'rsatkichlarini yaxshilashga xizmat qilmoqda.

Ayni paytda energiya resurslari va energiyani tejash, shuningdek muqobil energiya manbalari sohasiga texnologiyalarni joriy etish va ulardan foydalanish bo'yicha qarorlar va davlat dasturlari amalga oshirilmoqda. Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyevning 2018-yil 1-martda qabul qilingan Muqobil energiya manbalarini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmonida muqobil energetika sohasidagi ilmiy salohiyatni yanada takomillashtirish, muqobil energetika manbalarini ishlab chiqaruvchilar va foydalanuvchilarni rag'batlantirish, ularga soliq va bojxona imtiyozlarini berish Muqobil energiya manbalari to'g'risida"gi qonun loyihasini ishlab chiqish vazifalari belgilangan.

O'zbekiston energiya resurslari o'ziga yetarli mamlakat hisoblanadi. O'zbekiston Markaziy Osiyo davlatlari orasida birinchilardan bo'lib, quyosh energetikasi bo'yicha o'z ilmiy ishlanmalariga asoslangan yangi taraqqiyot bosqichiga ko'tarilgan mamlakatdir. Bu borada O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining Fizika-Quyosh ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi Fizika-texnika institutining xizmati katta. Institut olimlari mamlakatimizdagi ulkan gelioenergetika salohiyatidan oqilona foydalanish bo'yicha samarali tadqiqotlar olib bormoqda.

Ma'lumki quyoshdan kelayotgan yorug'lik energiyasini issiqlik yoki elektr energiyasiga aylantirib, undan turli maqsadlarda foydalanish mumkin. Quyosh energiyasini boshqa turdagi energiyalarga aylantirib beruvchi qurilmalar geliotexnik qurilmalar deyiladi. Quyosh energiyasidan foydalanish istiqbollari bilan shug'ullanadigan soha esa geliotexnika deb ataladi.





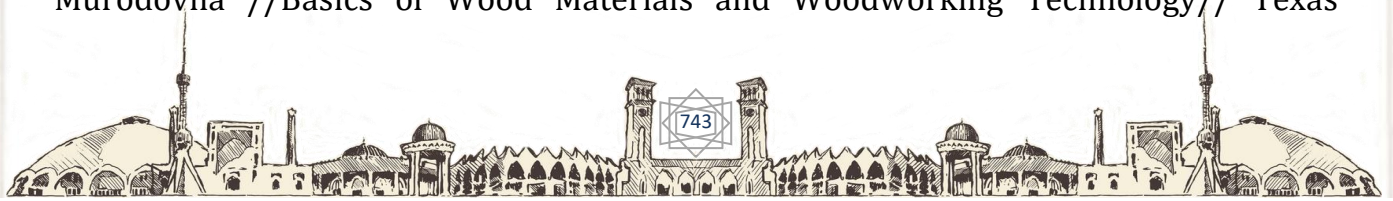
Quyosh energiyasidan foydalanishning juda ham ko'p usullari mavjud bo'lib, bulardan eng samaralirog'i bu-nurlanish energiyasini boshqa turdagi energiyaga aylantirishda foydali ish koeffitsienti eng katta bo'lgan qurilma bu yarim o'tkazgichli quyosh batareyasi bo'lib hisoblanadi. Yarim o'tkazgichli fotoelementlarni quyosh batareyasi sifatida ishlatishda quyoshdan kelayotgan radiatsiyaning spektral tarkibini bilish masalaning asosiy tomonlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun quyosh batareyasini tayyorlashda quyosh spektrining qaysi qismlaridan foydalanish mumkinligini ko'rsatuvchi yarim o'tkazgichning optik xususiyatlarini va quyosh energiyasini elektr energiyaga samarali aylantirib bera olishligini xarakterlovchi elektr xususiyatlarini bilgan holda, yarim o'tkazgich materialini tanlab olish zarurdir.

Hammaga ma'lumki energetika muammosi jahonda global muammo hisoblanadi. Ushbu global muammo sifatida energiya manbalaridan foydalanishning hozirgi tizimini takomillashtirish va qayta tiklanadigan hamda ekologik toza energiya manbalaridan foydalanish boyicha dadil qadamlar tashlanishini talab etmoqda. Jumladan bitmas tuganmas va ekologik toza quyosh energiyasidan foydalanish texnologiyasini keng miqiyosda rivojlantirish, energiya taminoti uzluksizligi va sifatini yuqori pogonaga olib chiqishda kuchli richag vazifasini bajaradi, atrof-muhit tozaligini saqlashga yordam beradi. Aytish mumkinki, XXI-asr butun dunyoda gelioenergetika quyosh energetikasiga yangicha nazar va umid bilan qarash ruhini olib keldi. Bu soha tez suratlar bilan turli yonalishlarda rivojlanmoqda. Shimoliy Skandinaviyadan tortib to Afrikaning jazirama sahrolarida joylashgan dunyoning 70 dan ortiq mamlakatlarida gelioenergetik dasturlar asosida ilmiy tadqiqotlar hamda amaliy ishlar olib borilmoqda. Quyosh qurilmalari binolarni isitish va sovitish, elektr energiyasini hosil qilish va turli texnologik jarayonlarni amalga oshirishda foydalanilmoqda. Shuningdek mamlakatimizda quyosh energiyasidan foydalanishning juda katta imkoniyatlari mavjud. Respublikamizda quyosh energiyasini issiqlik va elektr eneriyasiga aylantirish va undan foydalanish, yuqori temperaturalar olish va geliomaterialshunoslik boyicha samarali ilmiy tadqiqotlar bilan birga katta miqiyosdagi amaliy ishlar olib borilmoqda.

Yurtimizda dunyodagi eng katta va noyob quyosh pechining faoliyat korsatayotganligi hamda quyosh elektrostansiyalarini barpo etish yolidagi sa'y-harakatlar shuningdek, Quyosh energiyasidan foydalanish Xalqaro Markazining tashkil etilishi fikrimizga misol bola oladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. T Akhmedov, SM Otazhonov, MM Khalilov, N Yunusov, U Mamadzhanov, NM Zhuraev // Effective dielectric permeability and electrical conductivity of polycrystalline PbTe films with disturbed stoichiometry// Journal of Physics: Conference Series 2021/12/1 052008/
2. Tursunboy Axmedov, Siddikova Ranoxon Abdulxay qizi, Xusanova Lobarxon Murodovna // Basics of Wood Materials and Woodworking Technology// Texas





Journal of Engineering and Technology. <https://zienjournals.com>. VOL. 9, JUNE, 2022. 100-102 page.

3. Salim Madrahimovich Otajonov, Qaxxorova Barchinoy Abdiraximovna //Polymer and Composition Materials// Texas Journal of Engineering and Technology. <https://zienjournals.com>. VOL. 9, JUNE, 2022. 103-106 page.

4. Otazhonov S.M., Yunusov N., Qakhkhorova B. //DEFORMATION CHARACTERISTICS OF PbTe-Te POLYCRYSTALLINE FILMS// SCIENCE AND WORLD International scientific journal № 3 (103), 2022. 27-31 page

5. Отажонов С.М., Юнусов Н., Қаххорова Б //ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЕНОК PbTe-Te// Деформационный наука и мир 2022 №3.

6. Otazhonov S.M., Botirov K.A., Khalilov M.M., Yunusov N //EFFECT OF DEFORMATION ON DEFECT MIGRATION IN PHOTSENSITIVE THIN FILMS CdTe: Ag AND PbTe// Science and World International scientific journal № 6 (94) июн 2021 ISSN 2308-4804 . IF 0,325 Page 11-16

7. Отажонов С.М., Ахмедов Т., Усмонов Я., Ботиров К.А., Халилов М.М., Юнусов Н. //ВЛИЯНИЕ ВНУТРЕННЕГО НАПРЯЖЕНИЯ НА ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЕНОК PbTe С ИЗБЫТКОМ ТЕЛУРА И СВИНЦА// Science and World International scientific journal. 2021. № 3 (91). 18-22 page.

8. T Akhmedov , S M Otajonov, Ya Usmonov, M M Khalilov, N Yunusov and A K Amonov // Optical properties of polycrystalline films of lead telluride with distributed stichiometry// Journal of Physics Conference Series/ 1889(2021)022052 doi:10.1088/1742-6596/1889/2/022052. 1-8 page

9. Салим Мадрахимович Отажонов, Абдуқахор Маматбоқиевич Худойбердиев, Ботиров Қодир Абдуллаевич, Мухаммадмусо Мухаммаджонович Халилов, Нурзод Юнусов, Улугбек Мамажонов //Тензочувствительности полупроводниковых пленок с мелких и глубоких примесей при температуре жидким гелием// Universum: технические науки. 12-2 (69) 2019. 28-32 page

10. E Gaubas, T Čeponis, D Dobrovolskas, J Mickevičius, J Pavlov, V Rumbauskas, JV Vaitkus, N Alimov, S Otajonov //Study of polycrystalline CdTe films by contact and contactless pulsed photo-ionization spectroscopy// Thin Solid Films. 2018/8/30. 231-235 page.

11. T Akhmedov, SM Otazhonov, MM Khalilov, N Yunusov, U Mamadzhanov, NM Zhuraev //Effective dielectric permeability and electrical conductivity of polycrystalline PbTe films with disturbed stochiometry// Journal of Physics: Conference Series 2021/12/1 052008/

12. Xalimaxon G'anieva, Tojimamatov Jamshidbek //CHARACTER ACTENTATION IN ADOLESCENTS// International Journal for Innovative Engineering and Management Research Volume 10, Issue 04, Pages: 153-157.





13. H.Ganieva //SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL MECHANISMS OF SELF-CONSCIOUSNESS OF STUDENTS// EURASIAN JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH Vol. 2 No. 4 (2021) 190-193 page

14. Ганиева Халимахон Ахматхоновна //The Study Of Socio-Psychological Problem Of Loneliness// Turkish Journal of Computer and Mathematics education Vol.12 No.12 (2021), 2580-2590

15. Салим Отажонов, Кодир Ботиров, Пахлавон Мовлонов, Нурзод Юнусов //ИЗМЕНЕНИЕ ФОТОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ $Cu_{2-x}Te-CdTe$ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРОБОТКЕ// InterConf 2021/2/12/

16. CM Отажонов, МХ Рахмонкулов, ПИ Мовлонов, Н Юнусов //Влияние термообработки на фотоэлектрические свойства гетероструктуры $Cu_{2-x}Te-CdTe$ // Science, 2021. 89.

17. Салим Отажонов, Кодир Ботиров, Бахтиёр Раззоков, Нурзодбек Юнусов //ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФОТОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ГЕТЕРОПЕРЕХОДА $Cu_{2-x}Te-CdTe$ // InterConf 2020/12/12.

18. S Otazhonov, N Alimov, P Movlonov, K Botirov //CdTe-SiO₂-Si-Al HETEROSTRUCTURE PHOTOSENSITIVITY CONTROL WITH DEEP IMPURITY LEVELS UNDER EXTERNAL FACTORS// Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering. 05.2020. 5

19. Sh.M.Tairov "Hayot faoliyati xavfsizligi sohasida bo'lajak o'qituvchilarni kasbiy tayyorlashning nazariy jihatlar". " IJODKOR O'QITUVCHI JURNALI" 5 IYUN / 2022 YIL / 19 – SON.

20. Tairov Sherzod Mirzadjanivich //Moslashuv (adaptatsiya) davridagi organizm funksiyalarining dinamikasi va uning bosqichlari// Международный научный журнал «Новости образования: исследование в XXI веке» № 3 (100), часть 1. сентябрь, 2022 г. 475-478 стр.

21. Салим Отажонов, Кодир Ботиров, Мухаммадмусо Халилов //СТАБИЛИЗАЦИЯ ТЕНЗОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЕНОК PbS ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ// Science and World International scientific journal. 2020/8. 11-16 page

22. Салим Отажонов //Изучение деформационных эффектов в нанокристаллических фоточувствительных активированных тонких пленках $p-CdTe$ // Журнал физики и инженерии поверхности. 02.2016

23. Yakubjon Usmanov, Ikromova Komila Hamidullo qizi //Use of Innovative Technologies in Teaching Electrical Engineering// Texas Journal of Engineering and Technology. <https://zienjournals.com>. VOL. 9, JUNE, 2022. 97-99 page.

