

## AQLLI QUYOSH SANDONI

*Andijon davlat pedagogika insitituti*

*Informatika va aniq fanlar kafedrası*

*Fizika fani o'qituvchisi Mamatova Go'zaloy*

*Jo'ramirzayevna [gozaloymamatova7@gmail.com](mailto:gozaloymamatova7@gmail.com)*

*Fizika astronomiya yo'nalishi*

*2-bosqich talabalari Abdurazzaqov Abdulaziz*

*YuldashevXalilillo*

**Annotatsiya:** Hozirgi kunda quyosh elementlarini foydali ish koeffitsientini oshirish uchun juda ko'p ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Quyosh elementlari ta'qiqlangan zona kengligi energiyasidan kichik energiyali fotonlarni yutmagan uchun ularning foydali ish koeffitsienti past. Kengroq yopruq'lik spektridagi nurlarni yutish uchun, turli ta'qiqlangan zona kengligiga ega materiallardan geteroo'tishlar hosil qilish kerak. Shu sababli aqlli boshqarish tizimiga ega bo'lgan bu infratuzilma (apparati) ishga tushirilgan.

**Kalit so'zlar:** Infratuzilma, termofizik, spektral va optik, kosmik apparat, paraboloid shaklidagi konsentrator, texnik minora, radiatsion, lazer, infraqizil, nanakukun, termoakumlyator

**Abstract:** Currently, a lot of scientific research is being conducted to increase the efficiency of solar cells. Since solar cells do not absorb photons with energies smaller than the bandgap energy, their efficiency is low. In order to absorb the rays of a wider light spectrum, it is necessary to create heterojunctions from materials with different forbidden band widths. For this reason, this infrastructure (apparatus) with an intelligent control system has been launched.

**Key words:** Infrastructure, thermophysical, spectral and optical, space apparatus, paraboloid concentrator, technical tower, radiation, laser, infrared, nanopowder, thermoaccumulator

Bugungi kunga kelib quyosh energiyasidan foydalanish elektr energiyasi olishdagi istiqbolli uslublardan biri sanaladi. Ma'lumki quyosh nurlanishi bilan yuqori haroratli isitish kabi bir qator afzaliklarga ega masalan sintez qilingan materiallarni ifloslanishining yo'qligi, inertsiasiz isitish, isitish va sovitish tezligini nazoratda ushlay olish, quyosh nurlanishini keng maydon bo'ylab yoyilganligi va ayni vaqtda yuqori haroratli quyosh texnologiyalarini fan va texnikaning ko'plab amaliy sohalarida keng qo'llanishi ham misol tariqasida bo'la oladi. Konsentrlangan quyosh energiyasi materiallarini sintez qilishda juda muhim rol o'ynaydi. Dunyo hamjamiyatining ta'kidlashicha O'zbekiston quyosh energiyasini ulkan resurslariga ega va umumiy olganda no'anaviy energiya manbalaridan foydalanish uchun eng qulay shart sharoitga ega mintaqa hisoblanadi. Shu sababli Respublikamizda quyosh texnologiyalaridan foydalanish kabi masalalarga jiddiy e'tibor qaratilmoqda. Bunga yaqqol misol 2019-yilda "Qayta tiklanadigan energiya manbaalaridan foydalanish to'g'risidagi" gi qonun qabul qilinganligida ham ko'rish mumkin. Quyosh energiyasidan foydalangan holda yuqori haroratga bardoshli oksidli yangi materiallarni yaratish, shunday haroratda ishlovchi materiallarni kimyoviy va fizik xususiyatlarini yaxshilash maqsadida ularni radiatsion issiqlik bilan ishlov berish, materiallarni termofizik, spektral va optik xususiyatlarini aniqlash, yuqori sifatli materiallarni olish, turli hil jihozlarni nurlanishga chidamliligini bosqichli sinovdan o'tkazish kabilar yuqori haroratlarda amalga oshiriladi. Ushbu turdagi jarayon muammolarini hal qilish uchun an'anaviy yondashuvlar bilan qatorda quyosh energiyasi konsentratorlarini ham keng miqyosda qo'llash muammolarni hal etishda foyda keltirishi mumkin. Bunday hollarda katta konsentratsiyaga ega bo'lgan qurilmalar qo'l keladi. Bizning Respublikamizda bunday qurilma mavjud bo'lib hozirda infratuzilma to'la quvvat bilan bo'lmasada ishlab turibdi uning joylashuv o'rni Toshkent viloyati, Parkent tumani, Xisorak qishlog'ida adir bo'ylab qad ko'tarib turibdi. Bu obyekt 1980-1987- yillar oralig'ida qurib bitkazilgan. Katta Quyosh Sandoni aqlli boshqarish tizimiga ega bo'lgan murakkab optik kompleks bo'lib, geliostat maydoni, paraboloid shaklidagi konsentrator va texnik minoradan iboratdir. Qurilmaning konsentratori yuqori va pastdan kesilgan va fokus masofasi 18 m bo'lgan paraboloid bo'lib, uning modeli 54x42 m o'lchamga ega. U



geliostat maydonidan optik o'qiga paralel kelayotgan quyosh nurlarini o'z fokus sohasiga yo'naltirib beruvchi qurilmadir. Fokusda 10000 dan ortiq (10700) Quyosh aksini beradigan mujassamlangan quyosh nurlari oqimi hosil qiliishga qodir nur sinduruvchi mayda qismlardan tashkil qilingan, 2268 kv.m yuza birligiga tog'ri keladi, qismlarning nur qaytarish ko'ffitsiyenti 0.72 ni tashkil etadi. Bu Fokusga nur yetkazib berish vazifasini Geliostatlar bajaradi uning vazifasi: kun bo'yi konsentratorni uning optik o'qi yo'nalishidagi quyosh nurlari bilan to'ldirib turishdan iborat bo'lib, 62 ta geliostatdan tashkil topgan. Kun davomida geliostatlar quyoshning ko'rinma harakatiga mos holda harakat qiladi. Har bir geliostat 7,5×6,5 m o'lchamga ega bo'lib, qalinligi 6 mm bo'lgan 195 ta 50×50 sm o'lchamdagi oynalachalardan tashkil topgan. Oynachalarning umumiy soni 12090 ta, yuzasi 3022 kv.m. Infratuzilmaning balandligi qariyb 60 m ni tashkil etadi. Infratuzilmadan ko'plab maqsadlarda foydali sanaladi va turli yo'nalishlarda ish olib boriladi. Quyidagilar misol bo'la oladi;



1-rasm

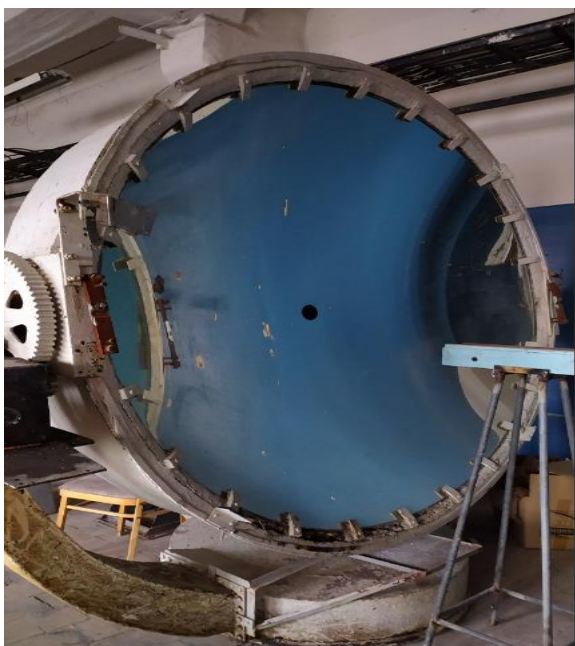


2-rasm

- qizdirilgan materiallardan olinadigan yaroqli va sifatli bo'lgan oksid olish, bu oksidlar yordamida shisha ishlab chiqarish
- materiallarga radiatsion ishlov berish orqali ularning chidamliligini yanada oshirish
- elektr energiyasi olish
- quyoshdan qabul qilingan konsentratsiyalangan nurni lazer va infraqizil nurlarga o'tkazish
- yuqori issiqlikka chidamli ko'p xususiyatlarga ega bo'lgan materiallarni ishlab chiqarish
- amaliy qo'llaniladigan keramika
- sanoatning turli tarmoqlari uchun monoparashoklar kabilar shu infratuzilmada tashkil etish yo'lga qo'yilgan.



3-rasm



4-rasm



5-rasm



6-rasm



7-rasm

Dunyo miqyosida qaraydigan bo'lsak bunday qurilam atiga ikkitagina, ikkinchi qurilma Fransiyada joylashgan. Bu qurilma yuqorida sanab o'tilgan sohalardan tashqari kosmik kemalarning himoya qobig'ini tarkibini yangilashga va sinovdan o'tkazishga qaratilgan bundan ko'zlangan maqsad kosmik apparatlarning yer amtmosferasiga qayta kirayotgan paytida ishqalanish kuchlari tufayli qizib yonib ketishi mumkinligi sababli (kosmik apparat atmosferaga qaytayotganda haroratni 3000°C temperaturagacha ortib ketishi) fazogirlar va qurilmalarni, hayoti va texnik holatini saqlab qolishda bu temperaturaga chidamli materiallarni yaratish va sinovdan o'tkazish kabilardir. Ayniqsa sanoat uchun sifatli, mustahkam po'lat va temir materiallarga ishlov berish kabi masalalar ham infratuzilmada yo'lga qo'yilgan. Bu stansiya xalaqaro aloqalarga va hamkorlikka e'tibor qaratgan. Chunonchi, Koreyaning sanoat texnologiya instituti (KAITech) bilan hamkorlikda qiyin payvandlanadigan rangli metallar ( mis, alyuminiy, nikel ) ni nanokukun yordamida mustahkamlik chegarasini ortirishga qaratilgan ilmiya tadqiqotlar o'tkazilib kelinmoqda. Bundan tashqari Rossiya Federatsiyasi Aviatsiya materiallar instituti bilan birgalikda " Rossiya kosmik stansiyasi" tashkilotining apparaturalarini tashqi qobig'ini sinovlarini tajribadan o'tkazish kabi vazifalar hamkorlikda o'tkazib kelinmoqda. Xitoy, Germaniya bilan esa Termoakkumlyatorlar ishlab chiqarish kabilarda bu infratuzilmalarni asosiy maqsadi sanaladi.



Fransiya quyosh elektr stantsiyasi,(biznikidan farqi aqli miyasi konsentrator)



O'zbekiston Toshkent viloyati Parkent tumani,Fransiyaning quyosh pechi-dan farqi aqli miyalar gelostatlarda joylashgan.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. "Energy: A Beginner's Guide" by Vaclav Smil. This book provides an introduction to the history, science, and politics of energy, and examines the various forms of energy and their impact on the environment.
2. Rakhimov, R.Kh., Synthesis of functional ceramics on the BSP and development on its base. Comput. Nano-technol., 2015. Computational nanotechnology, 2015, No.3, pp.11-25.
3. Akbarov R.Yu, Paizullakhanov M.S. Characteristic Features of the Energy Modes of a Large Solar Furnace with a Capacity of 1000 kW. Applied Solar Energy. 2018. 54(2).pp.99-109.