

QUYOSH KONSENTRATORLARINING QULAYLIKLARI VA ULARDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI

Allayorova Dilrabo Abdujamol qizi

Mirzaobod tumani 3-umumta'lim maktabining fizika fani o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13841518>

Annotatsiya. O'zbekistonda so'ngi yillarda Quyosh energiyasidan foydalanishni rivojlantirish bo'yicha qarorlar ishlab chiqildi va inson ehtiyojlariga xizmat qilishni boshladi. Ushbu maqolada quyosh konsentratorlarining qulayliklari va ulardan foydalanishning afzalliklari xususida so'z boradi.

Kalit so'zlar: Quyosh energiyasi, konsentrator, quyosh nuri, geliokonsentrator, quyosh pechi.

ADVANTAGES OF USING SOLAR CONCENTRATORS

Abstract. In Uzbekistan, in recent years, decisions on the development of the use of solar energy have been developed and it has begun to serve human needs. This article talks about the convenience of solar concentrators and the benefits of using them.

Key words: Solar energy, concentrator, sunlight, helioconcentrator, solar oven.

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ КОНЦЕНТРАТОРОВ

Аннотация. В последние годы в Узбекистане были разработаны решения по развитию использования солнечной энергии и она стала служить потребностям человечества. В этой статье рассказывается об удобстве солнечных концентраторов и преимуществах их использования.

Ключевые слова: Солнечная энергия, концентратор, солнечный свет, geliokonsentrator, солнечная печь.

Quyosh pechi — materiallarni quyosh nuri yordamida eritish va ularga quyosh nuri issiqligi bilan ishlov berish uchun mo'ljallangan qurilma hisoblanadi. Geliokurilmaning bir necha turi mavjud. Quyosh pechi qisqa fokusli geliokonsentrator, Quyosh nurini qabul qiluvchi qurilma (pech) va quyosh harakatini kuzatib boruvchi avtomatik tizim (qurilma o'qini doimo Quyoshga qaraydigan qilib uzluksiz burib turadi). Qabul qilish qurilmasi geliokonsentrator fokusida joylashgan bo'lib, yorug'lik o'tkazuvchi tuynukli kameradan iborat. Kamera ichida vakuum va inert gazi atmosferasini yaratish mumkin. Ko'pgina Quyosh pechi Quyosh ketidan buriladigan quyosh nurini geliokon-sentratorga yo'naltirib beruvchi yassi oyna bilan jihozlanadi. Katta quyosh pechi Katta quyosh pechi Toshkent viloyati Parkent tumanida joylashgan maxsus ilmiy inshoot

hisoblanadi. Tekin yonilg'i hisoblangan quyosh energiyasidan foylanish texnologiyasi va katta quyosh pechlari kabi texnologik inshootlarni qurish tarixidagi katta yangiliklar biri hisoblangan. Katta quyosh pechi Materialshunoslik institutini tadqiqotlarida va ilmiy jarayonlarida qo'llanadi. Qurilmaning umumiy quvvati 1000 KVt bo'lib, qattiq jisimlarni sintezlash jarajonlari va quyosh nuri orqali qizdirish va ishlov berish ishlarini olib borishga imkon beradi. Bunday turdagi pech Fransiyada davlatida mavjud. Lekin O'zbekistondagi Katta quyosh pechi Fransiyadagidan bir muncha farq qiladi. Qurilmani yuqori haroratlarda eriydigan oksidlarni ishlatish va sopol buyumlarni sintezlash jarayonini avtomatik boshqarish va bir tizimda sifatli ishlash imkoniyatini beradi. Katta quyosh pechidan foydalanish talablariga muvofiq, undan foydalanishda radiatsion qizdirish orqali amalga oshiriladi. Konsentratsiyalangan quyosh nurining oqimini markazga fokuslash Quyosh pechini juda katta haroratgacha qizdirish imkonini beradi. Zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanish va ularning foydalilik xususiyatlarini oshirish kabi muhim omillar asosida ishlatiladigan Katta quyosh pechi juda katta samara beradi. Bu kabi samarali ishlash uslublarini qo'llash orqali geliomaterialshunoslikda yana yangi ilmiy yo'nalishni yaratishga olib keladi. Bunday zamonaviy uslublar asosida quyosh nurlarini konsentratsiyalash orqali yangi haroratga chidamli kompazitsion materiallarni yaratish mumkin bo'ladi. Materialshunoslik institutiga qarashli yana boshqa inshootlar Katta quyosh pechi atrofida joylashgan, bular yaxlit bir majmua sifatida qurilgan. Elektr energiyasini tejash imkonini beradigan pech, hech qanday miqdoda elektr energiyani iste'mol qilmaydi, faqat quyosh nurlarini to'g'rida to'g'ri fokuslab yig'ish hisobiga ishlaydi. Moddalarning radiatsion xossalarini va fizikaviy jihatlarini o'rganishda qurilmada juda katta imkoniyatlar mavjud.

Quyosh pechi orqali materiallarni qizdirish quyidagi afzalliklarni yaratadi:

- Yuqori haroratga chidamli materiallar olinganda ular haroratga o'ta chidamli va sifatli bo'lgan oksidlarni olish imkonini beradi. Bu kabi oksidlar shishalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.
- Kichik diametrli Quyosh konsentratori yordamida o'simlik urug'larini impulsli nurlantirish kabi ishlarda foydalanish mumkin.
- Materiallarga radiatsion ishlov berish asosida ularning chidamliligini yanada oshirish.
- Quyoshdan kelayotgan energiyani konsentratsiyalash orqali issiqlik va elektr energiyasi olish.
- Vodorod sintezini amalga oshirish.
- Quyoshdan qabul qilingan konsentratsiyalangan nurni lazer va infraqizil nurlarga aylantirish.
- Turli hil issiqlikda eriydigan bo'laklardan iborat bo'lgan moddalarni sintez qilish

jarayonida yuqori quvvatdagi yorug'lik energiyasini yo'naltirish imkonini beradi.

- O'ta yuqori haroratlarda moddalarning parlanishi natijasida ularni selektiv tozalanish imkoniyatini beradi.

- Ba'zi turdagi amorf va metastabil moddalarni jadallik bilan isitish imkonini beradi.

- Yuqori issiqlikka chidamli ko'p xususiyatlarga ega bo'lgan materiallarni yaratish.

- Amaliyotda keng qo'llaniladigan maxsus keramikalarni olish

- Yuqori haroratli olovga bardosh beradigan kompazitsion materiallarni sintez qilish tayyorlash.

- Sanoatning turli yo'nalishlari uchun yuqori issiqlik o'tkazgich keramikalarni sintez qilish, tayyorlash.

- Sanoatning turli tarmoqlari uchun nanokukunlarni olish.

Katta quyosh pechini ishlash tizimini yosh yetishib chiqayotgan kadrlarga o'rgatish va shu sohadagi talabalarni ish jarayonlari bilan yanada yaqinroq tanishtirish maqsadida 2000-yilda Katta quyosh pechi bazasida o'quv markazi tashkil etildi va unga tadqiqotchilar, tayanch doktorantlar, oily o'quv yurtining magistrarlari jalb qilindi. Katta quyosh pechi O'zbekiston Respublikasi materialsozlik sanoatida ilmiy tadqiqotlar markazi sifatida juda ham muhim inshoot va qurilma sifatida katta ahamiyatga ega hisoblanadi.

Katta quyosh o'chog'i (KQO') O'zR FA Fizika–quyosh ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Materialshunoslik institutida joylashgan bo'lib, nodir tajriba va sanoat ishlab chiqarishlarni tashkil etadigan ilmiy tadqiqot markazi hisoblanadi. KQO' Toshkentdan 45 km da Parkent tumanida, Tyan–Shan tog' etagida, dengiz satxidan 1050 m balandlikda joylashgan. Uning quvvati 1000 kVt tashkil etadi.

Xulosa qilib aytganda, O'zbekistonda quyosh energiyasidan foydalanish uchun qulay iqlim sharoiti mavjud. Xususan, o'rtacha xisobda quyoshli kunlar 300 kunni tashkil qiladi, 2980 – 3130 soat temperaturaning o'rtacha mikdori $42^{\circ} + C$ ni, kunning uzunligi 14 – 16 soatni tashkil qiladi. Shularni xisobga olgan xolda xulosa qilib shuni aytish mumkinki quyosh energiyasi O'zbekiston kelajagida muqobil energiyalarning asosiy qismini tashkil qiladi.

O'zbekiston gidromet markazi ma'lumotlariga asosan yiliga o'rtacha xisobda cho'l xududlarida 9 tonna, ekin ekiladigan tumanlarda 0,1 – 1,2 *tonna/yil* chang tushadi. Shuning uchun ulkan fotoelektrik stansiyalarni loyixalashtirishda (quvvati 1 MW dan yuqori) fotoelement batareya sirtining ifloslanishini xisobga olish zarur.

REFERENCES

1. Boybo'tayev Q.Murodov J., Usmonov Yu. Quyosh energiyasidan xalq xo'jaligida foydalanish. –T.: 1964. 13. Гамбург П.Ю. Расчет солнечной радиации в строительстве. Москва, Стройиздат, 1966.
2. Флетчер К. Иычислительные методы в динамике жидкостей. В 2-х т.-М. Мир, 1991.-504с.
3. Versteeg H.K., Malalasekera W.An introduction to computational fluid dynamics. The finite volume method. England. Longman Group Ltd, 1995.-257p.