

QUYOSH HOVUZINING HARORAT REJIMIGA OID NAZARIYALAR SHARHI

Maxmudova Marjona Maxsud qizi

Buxoro davlat universiteti 1-kurs tayanch doktoranti

Annotatsiya. *Ushbu maqola O'zbekistonning iqlim sharoitlarida quyosh hovuzining harorat rejimlarini eksperimental tadqiqot natijalarini tahlil etishga bag'ishlangan.*

Kalit so'zlar: *quyosh hovuzi, radiatsiya, konsentratsiya, magniy xlorid, issiqlik almashinish qurilmasi.*

KIRISH

O'zbekiston — quyoshli mintaqa bo'lib, quyosh energiyasidan samarali foydalanish imkoniyatlari juda kengdir. Hozirgi kunda energiya samaradorligini oshirish, ekologik toza energiya manbalarini ishlab chiqarish va issiqlikni tejash borasida quyosh energiyasini qo'llashning ahamiyati ortib bormoqda. Quyosh hovuzlari, ya'ni quyosh energiyasidan foydalanib suvni isitish tizimlari, O'zbekiston sharoitida energiya tejamlorligi va ekologik tozalikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

ASOSIY QISM

Quyosh hovuzi — bu quyosh energiyasini to'plab, uni issiqlik energiyasiga aylantiradigan tizimdir. O'zbekiston kabi issiq iqlim mintaqalarida, bu tizimlar, ayniqsa, uy-joylarni isitish, suvni isitish va sanoat jarayonlarida keng qo'llanilishi mumkin. Quyosh hovuzlari quyosh nurlarini maxsus kollektorlar yordamida yig'adi va bu issiqlik suvga uzatiladi.

An'anaviy energiya manbalari narxining oshishi, katta hajmdagi tabiiy energiya resurslarining ishlatilishi oqibatida ekologik muammolarning vujudga kelishi va energiya ta'minoti xavfsizligi bugungi kunda yechilishi zarur bo'lgan dolzarb masalalar hisoblanadi. Bu esa jahonda va bizning respublikamizda ham yashil iqtisodiyotni rivojlantirish maqsadida energiya ta'minoti tizimlarida qayta tiklanadigan energiya manbalari ulushini oshirish hamda elektr energiyasi ishlab chiqarishda ekologik toza usullardan foydalanishga qaratilgan ilmiy tadqiqot jarayonlarini jadallashtirishni taqozo etmoqda.

Shuning uchun yurtimizda energiya resurslarini tejash, aholi turmush forovonligini taminlash hamda iqtisodiyotni innovatsion rivojlantirishda "yashil iqtisodiyot" texnologiyalarini barcha sohalarga faol joriy etish orqali 2026 yilga qadar iqtisodiyotning energiya samaradorligini 20 foizga oshirish va havoga chiqariladigan zararli gazlar hajmini 20 foizga qisqartirish muhim vazifa etib belgilangan [1].

Quyosh energiyasi, boshqa qayta tiklanadigan energiya kabi, tabiatda vaqti-vaqti bilan bo'ladi va shu sababli tungi va bulutli ob-havo sharoitida energiya saqlash qurilmalaridan

foydalanish zarur. Quyosh hovuzlari quyosh energiyasini yig'ish va saqlash uchun eng oddiy va arzon texnologiyalardan biri bo'lib, hovuzning quyi konvektiv zonasida o'rnatilgan energiya zaxirasi orqali ushbu ehtiyojni qondiradi.

Quyosh hovuzi- bu chuqurlashgani sari zichligi ortib boradigan sho'r suvli havza bo'lib, uning ichki yuzasiga qora rang yoki qora plyonka qoplash bilan ko'proq quyosh nurlari yutilishiga erishish mumkin. Hovuzning tubida tuzning yuqori konsentratsiyasi va zichligi sho'rlanish gradientini hosil qiladi.

Quyosh hovuzining afzalligi - ularni qurish xarajatlarining arzonligi, issiqlik ta'minotida yillik 15-25% issiqlik yig'ish samaradorligi hamda zarur issiqlikni uzoq vaqt saqlash qobiliyatidir [2].

Quyosh hovuzlari elektr energiya ishlab chiqarishda, binolar va suzish basseymlarini isitishda, sho'r suvni chuchuklashtirishda, oziq-ovqat mahsulotlarini quritish va boshqa maqsadlarda ishlatilishi mumkin.

Sinov jarayonlarida quyosh hovuzida suvning sho'rlanish gradientini hosil qilishda magniy hlorid hamda kaliy xlorid tuzlaridan foydalanildi. Ushbu tuzlarning afzalligi bozorda mavjudligi va boshqa tuzlarga nisbatan arzon. Bundan tashqari, ular yuqori haroratlarda barqaror va mos eruvchanlikka ega.

Tajriba quyosh hovuzi qurilmasida olib borilgan dastlabki tajriba sinov jarayonlari $MgCl_2$ tuzi aralashmasi asosida hosil qilingan sho'r suvda 2022 yilning 3 sentabrdan 10 sentabrga qadar 8 kun davomida o'tkazildi.

Quyosh hovuzida har bir qatlam uchun tuz konsentratsiyasi hovuz qatlamlarining vazifasiga qarab aniqlandi. Yuqori qatlam, toza suv qatlami bo'lib, quyosh radiatsiyasining pastki qatlamlarga kirib borishini ta'minlash uchun 0 dan 0,005% gacha tuz nisbatiga ega. O'rta qatlam esa mos ravishda 3 va 4% sho'rlanish gradientini yaratish uchun chuqurlashgani sari konsentratsiyaning oshishi kuzatildi. Pastki qatlam yuqori konsentratsiyaga ega bo'ldi.

Tajriba quyosh hovuzidagi harorat, quyosh nurlanishining intensivligi va suvning tuz konsentratsiyasi quyidagi qurilmalar yordamida o'lchandi:



1-rasm. O'lchash uchun ishlatilgan asboblari. a) tuz konsentratsiyasini o'lchagich (areometr), b) harorat o'lchagich (KSP-4), c) quyosh energiyasini o'lchagich (aktinometr)

Tajriba quyosh hovuzida sho'rlanish konsentratsiyasini o'rnatishda $1,8 \text{ m}^3$ suvga (MgCl_2) tuz aralashtirish orqali erishildi.

Tadqiqot ishlari quyosh hovuz suvining sho'rlanish darajasi 10%, 15%, 20%, va 25% li konsentratsiyalarida olib borildi va olingan natijalar quyidagi jadvallarga kiritildi. Tajriba sinov jarayonlari har bir sho'rlanish konsentratsiyasida 2 kun davomida olib borildi. Quyosh hovuzining qatlam haroratlari bilan birgalikda radiatsiyaning kunlik intensivligi qayd etib borildi. 5-rasmda har bir konsentratsiyada olib borilgan tajriba sinov jarayonlarining 2-kuni uchun quyosh radiatsiyasi o'lchov natijalari keltirildi. Radiatsiyaning eng yuqori ko'rsatkichi 1087 Vt/m^2 kunning ikkinchi yarmida soat 14:00 da kuzatildi.

XULOSA VA MUNOZARA

Quyosh hovuzi modelida olib borilgan eksperimental ishlar doirasida quyidagi xulosalar keltirildi:

- quyosh hovuzining tuzli suvi 25%-30% li konsentratsiyagacha ortib borishi bilan hovuzning qatlam haroratlari ortib borishi kuzatildi;
- 25% konsentratsiyada hovuz pastki qatlami maksimal 56°S haroratga ko'tarildi;
- quyosh hovuzidagi tuz konsentratsiyasi oshishi va quyosh radiatsiyasiing ortishi bilan quyosh hovuzi pastki konvektiv zonasining energiya yig'ish samaradorligi ortadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Abdurakhmanov, B. (2019). Quyosh energiyasidan foydalanish va uning issiqlik tizimlarida qo'llanilishi. Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi.
2. JAMOLOVA, G. (2024). TALABALARDA MILLIY IDENTIKLIKNI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK MECHANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH. *News of the NUUz*, 1(1.10), 77-79.
3. Жамолова, Г. М. К., Хамрақулова, С. О. К., & Уралова, Н. Б. К. (2024). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ У ЧЕЛОВЕКА НА ПРИМЕРЕ РОБОТОТЕХНИКИ. *Raqamli iqtisodiyot (Цифровая экономика)*, (6), 395-402.
4. qizi Jamolova, G. M., qizi Xamraqulova, S. O., & qizi Gulboyev, S. O. (2023). ELEKTR ZANJIRLARINI KIRXGOFF QONUNLARI YORDAMIDA HISOBLASH. *SCHOLAR*, 1(31), 110-114.
5. Jamolova, G. (2023). MEDIA COMMUNITY RESEARCH: THE SEARCH FOR THEORETICAL SOUND MODELS. *Science and innovation*, 2(A6), 109-114.
6. Ишанходжаева, Г. Т., & Кодирова, З. М. (2024). ПОДОСТРЫЙ СКЛЕРОЗИРУЮЩИЙ ПАНЭНЦЕФАЛИТ У ДЕТЕЙ: КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ. *Scientific Journal Of Medical Science And Biology*, 3, 6-11.

7. Rakhimbayeva, G. S., Ishankhodjaeva, G. T., & Asomova, N. I. (2021). Postcovid syndrome in children: clinical and neurological aspects of the problem. *Asian journal of Pharmaceutical and biological research*, 10(2).
8. Hamraev, B., & Maxamatjanova, N. (2023). ETIOLOGY AND EPIDEMIOLOGY OF SEXUAL DISEASES. *Прикладные науки в современном мире: проблемы и решения*, 2(3), 45-46.
9. Normurotovich, Q. M., Uktam ogli, T. F., & Kurbanovna, S. N. (2024). Covid-19 Davrida Sogliqni Saqlashda Telemeditsina. *Journal of Science in Medicine and Life*, 2(3), 114-118.
10. Dilshodovich, K. H., Normurotovich, K. M., & Akromovich, E. A. (2023). RELATIONSHIP BETWEEN THYROID DISEASE AND TYPE 2 DIABETES.
11. Xayrulloevna, S. Z. (2023). Development of the detective genre in American literature. *International Journal Of Literature And Languages*, 3(03), 24-33.
12. Xayrulloevna, S. Z. (2024). THE NOIR LEGACY AND ITS INFLUENCE ON CONTEMPORARY LITERATURE. *International Journal Of Literature And Languages*, 4(05), 18-24.
13. Kayumovna, B. M., & Xayrulloevna, S. Z. Description of Historical Background and Socio-Economic Life in Theodore dreiser's "The Financier". *Middle European Scientific Bulletin*.
14. Рахмонкулова, О. А. (2022). РАСШИРЕНИЕ УЧАСТИЯ ЖЕНЩИН В ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ–ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПРОВОДИМЫХ РЕФОРМ В УЗБЕКИСТАНЕ. In *The 8th International scientific and practical conference "Modern directions of scientific research development" (January 26-28, 2022)* BoScience Publisher, Chicago, USA.
15. Rahmonkulova, O. A. (2021). THE ROLE OF EMBROIDERY IN THE DEVELOPMENT OF UZBEK FOLK ARTS. In *НАУКА И ТЕХНИКА. МИРОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПСИХОЛОГИИ И ПЕДАГОГИКЕ* (pp. 20-26).
16. Rakhimovna, R. D. (2024). DEVELOPMENT OF LITERARY PSYCHOLOGISM IN UZBEK LITERATURE. *Conferencea*, 69-72.
17. Sobirovna, T. U. (2023). SHER ZOOSEMISM IN UZBEK WORKS. *Web of Teachers: Inderscience Research*, 1(8), 168-176.
18. Toirova, U. (2020). The interpretation of zoosemy through the symbol of Monkey in the stories of N. Eshonqul' "Maymun yetaklagan odam (The Man Leading the Monkey) and WW Jacob's "The Monkey's Paw" Toirova Umida Sobirovna A teacher of English literature department Bukhara. *ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz)*, 1(1).
19. Shaymardanova, A. (2020). THE ROLE AND POSITION OF LACUNAS OF CULTURAL LOCATION IN THE PROCESS OF COMMUNICATION (CAN THE

WORD “YANGA” BE THOUGHT TO BE A LACUNA IN UZBEK LANGUAGE?). *Theoretical & Applied Science*, (12), 322-325.

20. Shaymardanova, A. (2021). Компьютерный Перевод Культурных Характеристик Проблема Изготовления. *Computer Linguistics: Problems, Solutions, Prospects*, 1(1).

21. Jabborov, I. & Azizov, B. (2020). Quyosh kollektorlarining samaradorligini oshirish metodlari. Tashkent State Technical University Press.

22. Mirzaev, S., & Akhmedov, A. (2018). Quyosh energetikasida innovatsion texnologiyalar va ularning O‘zbekiston sharoitida qo‘llanilishi. *Journal of Renewable Energy*, 10(2), 55-62.

23. Khodjaev, M. (2021). O‘zbekistonda quyosh energiyasidan foydalangan holda issiqlik tizimlarining optimallashtirilishi. Nukus: Qoraqalpog‘iston Davlat Universiteti.