



QUYOSH HOVUZLARINING TUZILISHI VA TURLARI

Maxmudova Marjona Maxsud qizi

Buxoro davlat universiteti 2-kurs tayanch doktoranti

Annotatsiya: Mazkur maqolada quyosh hovuzlari, ularning tuzilishi va turlari to'g'risidagi ma'lumotlar yoritilgan, shuningdek, quyosh nurlarining hovuzning ustki qismiga tushib, issiqlik pastki qatlamda saqlanishi, issiqlik oqimlari va qatlamlarning sho'rlanish darajasi tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: quyosh hovuzi, quyosh kollektori, izolyatsiya, tepalik, biosolar hovuzlar, yopiq va ochiq tizimli hovuzlar, quyoshli issiq suv hovuzi, kumush kollektorli quyosh hovuzlari

Hozirgi kunda respublikamizda 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.

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.

Quyosh hovuzlarining tuzilishi, asosan, quyidagi asosiy komponentlardan iborat:

- **quyosh kollektori** quyosh energiyasini to'plovchi bo'lib, quyosh hovuzining eng asosiy komponenti hisoblanadi va u quyosh nurini yig'ib, issiqlikka aylantiradi. Quyosh kollektorlarining turli turlari mavjud, ular materiallari va ishlash tamoyillari bo'yicha farq qiladi. Eng keng tarqalgan kollektorlar shisha yoki plastmassadan tayyorlangan maxsus materiallar bilan qoplangan bo'ladi;

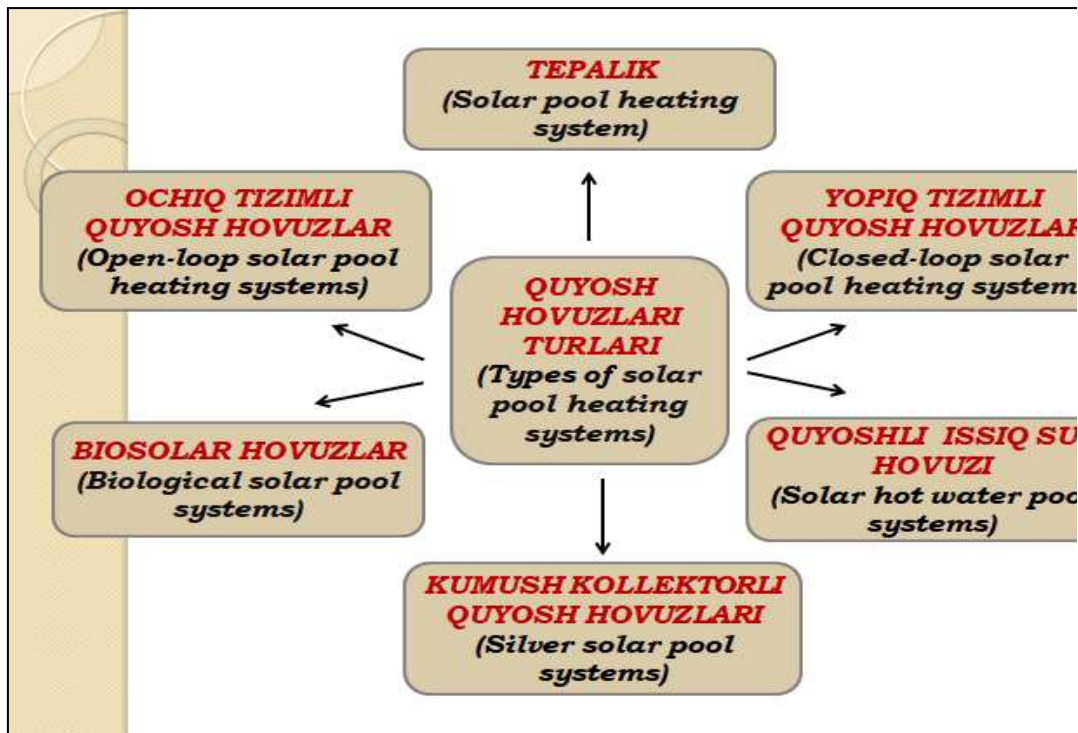
- **izolyatsiya** quyosh hovuzining tizimi ichida issiqlikni yo'qotmaslik uchun muhim ahamiyatga ega, ya'ni hovuz tizimining pastki qismi va yon tomonlari izolyatsiyalangan bo'lsa, unda issiqlik saqlanadi va energiya samaradorligi oshadi;

- **suv tizimi** hovuzdagi suvni to'g'ri yo'naltirish va isitish uchun zarur. Suv kollektor orqali qizdirilib, keyin hovuzga uzatiladi. Suvni to'g'ri yo'naltirish issiqlikni samarali uzatish uchun muhim ahamiyat kasb etadi;

- **zaruriy nazorat va boshqaruv tizimi** haroratni nazorat qilish va boshqarish mexanizmlari hisoblanib, bu tizimlar termostatlar, maxsus sensorlar va boshqaruv bloklari orqali ishlaydi, bu esa ichki haroratni optimal darajada saqlashga yordam beradi;

Quyosh hovuzlari quyidagi turlarga bo'linadi:





1. **Tepalik (Solar pool heating system)**: Bu turdagi hovuzlar odatda to'g'ridan-to'g'ri quyosh nuridan foydalanadi. Quyosh kollektorlaridan olingan issiqlik suyuqlik orqali hovuzga uzatiladi. Bu tizimda quyosh kollektorlaridan issiqlikning maksimal darajada olinishi uchun yaxshi joylashuv va qoplanish talab etiladi. Ushbu tizimlar ko'proq issiq iqlim sharoitlari uchun mos keladi va energiya tejashning samarali usuli hisoblanadi.

2. **Biosolar hovuzlar (Biological solar pool systems)**: Ushbu tizimlar ekologik toza va tabiiy materiallarga asoslanadi. Biosolar hovuzlar quyosh energiyasidan foydalanib, suvni isitadi va tozalash jarayonini tabiiy mikroorganizmlar yordamida amalga oshiradi. Bu hovuzlar, asosan, kimyoviy moddalar ishlatmasdan, tabiiy usulda suvni tozalaydi va uning sifatini saqlaydi. Bu turdagi hovuzlar, ayniqsa, tabiiy yashash muhitiga zarar keltirmaslik uchun afzalroqdir.

3. **Yopiq tizimli quyosh hovuzlar (Closed-loop solar pool heating systems)**: Bu tizimda, quyosh kollektorlaridan olingan issiqlik maxsus ichki tizim orqali hovuzga uzatiladi. Tizimda maxsus quvurlar va suyuqlik (odatda antifriz) ishlatiladi, bu esa issiqlikni suvga uzatishda yordam beradi. Yopiq tizimlar issiqlikni samarali uzatishga yordam beradi va umumiy tizimning energiya samaradorligini oshiradi.

4. **Ochiq tizimli quyosh hovuzlar (Open-loop solar pool heating systems)**: Bu tizimda, hovuzning o'zi bilan bevosita bog'langan kollektorlar orqali issiqlik uzatiladi. Suv to'g'ridan-to'g'ri kollektor orqali hovuzga uzatiladi, bunda hech qanday maxsus ichki suyuqlik tizimi mavjud emas. Ochiq tizimli hovuzlar oddiy va arzon, ammo ularning samaradorligi ba'zan pastroq bo'lishi mumkin.

5. **Quyoshli issiq suv hovuzi (Solar hot water pool systems)**: Ushbu tizimlar, asosan, quyosh kollektorlaridan olingan issiqlikni to'g'ridan-to'g'ri suvni isitish uchun ishlatadi. Bu turdagi tizimlar ko'pincha hovuzlarda issiq suv olishni ta'minlash uchun ishlatiladi.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Quyoshli issiq suv tizimi quyosh nuri to'g'ridan-to'g'ri suvga uzatiladi va bunday tizimlar suvni toza va ekologik toza usulda isitishga yordam beradi.

6. Kumush kollektorli quyosh hovuzlari: Ushbu hovuz tizimlarida suyuqlikni isitishda kumush yoki boshqa yuqori issiqlik o'tkazuvchanligi materiallari ishlatiladi. Kumush kollektorlaridan foydalanish issiqlik samaradorligini oshiradi va energiya tejashni maksimal darajaga olib keladi.

Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan biri sifatida quyosh hovuzlari energiya tejash, atrof-muhitni muhofaza qilish va issiq suv ta'minoti sohalarida muhim ahamiyatga ega. Bu hovuzlar issiqlik va energiya ishlab chiqarish uchun quyosh energiyasini yig'ish va saqlash uchun mo'ljallangan muhandislik suv havzalari bo'lib, ular passiv va aktiv tizimlar sifatida ishlashi mumkin. Quyosh hovuzlari ekologik, iqtisodiy, texnologik va sog'liq uchun juda foydali. Ular, bir tomondan, energiya tejamkorligini oshirish, tabiiy resurslardan foydalanishni ko'paytirish va atrof-muhitni asrashga xizmat qilsa, boshqa tomondan, suvni isitishda an'anaviy energiya manbalariga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi. Shu bilan birga, ular foydalanuvchilarga iqtisodiy samaradorlik va qulayliklarni taqdim etadi. Yashil texnologiyalarni qo'llashning eng yaxshi misollaridan biri bo'lgan quyosh hovuzlari, kelajakda yanada keng tarqaladi va global ekologik muammolarni hal qilishda o'z hissasini qo'shadi.

QUYOSH HOVUZLARINING AFZALLIKLARI:

Energiya tejaladi: quyosh energiyasidan foydalanib, energiya sarfini kamaytiradi va qurilish, issiqlik va suvni isitishda iqtisodiy foyda keltiradi.	Ekologik toza hisoblanadi: tabiiy energiyadan foydalanib, atrof-muhitga zarar keltirmaydi. Ular gazlar va chiqindilarni kamaytirishga yordam beradi.	Kam xarajat: bir marta o'rnatilgandan so'ng, ularning ishlash xarajatlari minimal bo'ladi. Ular uchun maxsus yoqilg'i yoki elektr energiyasi talab etilmaydi.	Oson ishlaydi va oson ta'mirlanadi: oddiy va ishonchli ishlash tamoyillari asosida quriladi, shuning uchun ularning texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash talablari kam.
--	--	---	---

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, quyosh hovuzlari, ekologik jihatdan toza va samarali energiya manbai sifatida, issiq suvni isitishda va energiya tejashda katta ahamiyatga ega. Ular quyosh energiyasidan maksimal darajada foydalanuvchi tizimlar bo'lib, turli turlari bilan ekologik toza energiya ishlab chiqarishni ta'minlaydi. Quyosh hovuzlarining samarali ishlashi uchun to'g'ri materiallar va tizimlarning tanlanishi, shuningdek, uning joylashuvi muhim ahamiyatga ega. Bunday tizimlar iqlim o'zgarishiga qarshi kurashishda va atrof-muhitni himoya qilishda muhim rol o'ynaydi.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC
SOLUTIONS

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Karimov, B., & Akhmedov, R. (2018). *Quyosh hovuzlari va energiya tejash* Tashkent: O'zbekiston nashriyoti.
2. Bojkovski, J. (2017). *The Role of Solar Energy in Sustainable Development*. International Journal of Environmental Science and Technology, 34(4), 402-415.
3. Ganguly, P. (2018). *Integration of Solar Energy in Buildings and Industry*. Springer.
4. Hansen, E.D. (2005). *Solar Pool Heating Systems: A Guide to Design and Installation*.
5. Rojas, M., & Zhang, Q. (2019). *Optimization of Solar Water Heating Systems*. Journal of Renewable and Sustainable Energy, 11(2), 134-142.
6. Tariq, M., & Nadeem, M. (2019). *Impact of Solar Water Heating on Energy Consumption*. Energy Policy, 45(6), 512-523.
7. Maxmudova Marjona Maxsud qizi. (2024). *Quyosh hovuzining harorat rejimiga oid nazariyalar sharhi*. European Science International Conference: Analysis of Modern Science and Innovation. Vol.1, № 2, P.38-42
8. Makhmudova Marjona M. (2024). *Efficiency of implementation of solar collectors*. Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research, 11(11), 474–477. Retrieved from <https://www.eijmr.org/index.php/eijmr/article/view/2177>

