

QUYOSHLI SUV ISITGICHLAR TAHLILI.

AZAMJONOV ASADBEK TURSUNALI O'G'LI¹, SOTVOLDIYEV FAZLIDDIN ABDULAZIZ O'G'LI²

Farg'ona Politehnika Instituti assistent¹,
Farg'ona Politehnika Instituti talaba 2-20BIQ²,
asadbekazamjonov8@gmail.com¹ Tel: +998904059792
sotvoldiyevfazliddin1@gmail.com² Tel: +998944457484

Annotatsiya: ushbu maqola quyosh energiyasini issiqlik energiyasiga aylantirib beruvchi qurilmalarni tahlil qilishga, ularning samaradorligini oshirishga va ular yordamida hosil qilinadigan issiqlik energiyasining potentsialiga, ya'ni issiqlik tashuvchi muhitini va turli iste'molchilarning issiq suv ta'minoti tizimlarida, turar joy binolari, sanoat va qishloq xo'jalik ob'ektlarini qish mavsumida isitish, sho'r suvlarni chuchuklashtirish kabi maqsadlarda foydalanilishni o'rganishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: quyosh kollektori, quyosh radiatsiyasi, tank akkumulyatorlari, issiqlik uzatish koeffitsienti, yassi quyosh isitgichi, vakuumli quyosh kollektori, issiqlik energiyasi, issiqlik turubkasi.

Аннотация: данная статья посвящена анализу устройств, преобразующих солнечную энергию в тепловую, повышению их эффективности и потенциалу генерируемой ими тепловой энергии, а именно изучению теплоносителя и его использования в системах горячего водоснабжения различных потребителей, для отопления жилых домов, промышленных и сельскохозяйственных объектов в зимний период, для таких целей, как опреснение соленой воды.

Ключевые слова: солнечный коллектор, солнечное излучение, баковые батареи, коэффициент теплопередачи, плоский солнечный нагреватель, вакуумный солнечный коллектор, тепловая энергия, тепловая трубка.

Annotation: this article is aimed at analyzing devices that convert solar energy into thermal energy, increasing their efficiency and studying the potential of the thermal energy generated by them, that is, the heat carrier environment and its use in hot water supply systems of various consumers, for such purposes as heating residential buildings, industrial and agricultural facilities in the winter season,

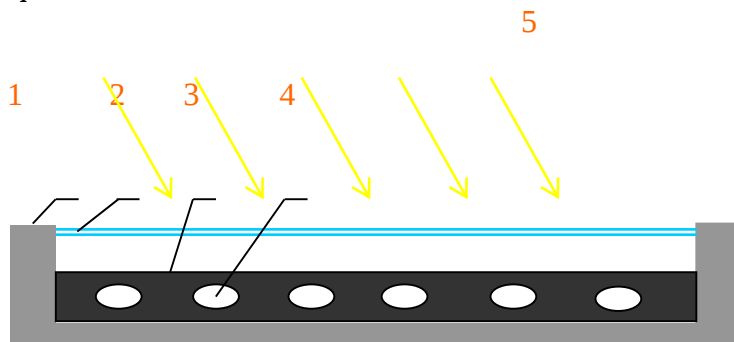
Keywords: solar collector, solar radiation, tank batteries, heat transfer coefficient, flat solar heater, vacuum solar collector, thermal energy, heat trubka.

Kirish. Butun dunyo mamlakatlari singari respublikamizda quyosh energiyasidan amaliy foydalanishga texnologik jihatdan tayyor hisoblangan sohalaridan biri quyosh energiyasini issiqlik energiyasiga aylantirish va undan aholining issiqlik energiyasiga bo'lgan ehtiyojlarini qisman qoplash uchun foydalanishdir.

Quyosh energiyasini issiqlik energiyasiga aylantirib beruvchi qurilmalar quyosh issiqlik qurilmalari yoki quyosh isitgichlari deb ataladi. quyosh isitgichlari, ular yordamida hosil qilinadigan issiqlik energiyasining potentsialiga, ya'ni issiqlik tashuvchi muhitning haroratiga qarab shartli ravishda 2 turga bo'linishi mumkin. Xalq xo'jaligida eng ko'p qo'llaniladigan quyosh isitgichlari asosan yassi shaklda bo'lib ulardan asosan issiqlik tashuvchi muhitning harorati 100 °S dan oshmagan hollarda foydalaniladi. Bunday haroratga ega bo'lgan issiqlik tashuvchi muhit, masalan suv, turli iste'molchilarning issiq suv ta'minoti tizimlarida, turar joy binolari, sanoat va qishloq xo'jalik ob'ektlarini qish mavsumida isitish, sho'r suvlarni chuchuklashtirish va shu kabi maqsadlarda foydalanilishi mumkin. Agar issiqlik tashuvchi muhit sifatida havo ishlatilsa bunday qurilmalardan yoz paytida meva va sabzavot mahsulotlarini quritish maqsadlarida foydalanish mumkin. [1]

Yassi quyosh isitgichlari issiqlik yo'qotishdan himoyalangan yassi quti ichiga joylashtirilgan metaldan yasalgan nur qabul qiluvchi sirti qoraytirilgan issiqlik almashtirgich, ya'ni muhit harakatlanishi uchun maxsus kanallarga ega bo'lgan yassi paneldan iboratdir. Qutining quyoshga qaratilgan sirti nur o'tkazuvchan, ammo panelning issiqlik nurlanishini o'zi orqali o'tkazmaydigan shaffof material, masalan oddiy deraza shishasi bilan qoplanadi (1.1-rasm).

Quyosh nurlari shaffof qoplamadan o'tgandan keyin sirti qoraytirilgan panel tomonidan yutiladi va issiqlik energiyasiga aylanadi. hosil qilingan issiqlikni issiqlik tashuvchi muhit yordamida tashqariga olib chiqiladi. [2]



1-rasm. Yassi quyosh isitgichi sxemasi:

1- issiqlik yo'qotishdan himoyalangan quti; 2- shaffof qoplama; 3- sirti qoraytirilgan yassi panel; 4- issiqlik tashuvchi muhit harakatlanuvchi kanal; 5- quyosh nurlanishi.

Issiqlik tahlili (turg'unlik) bo'lmasa, tekis kollektorlar sovutish suvini 190-200°S gacha qizdirishi mumkin.

Kollektorda oqadigan sovutish suviga tushadigan energiya qancha ko'p uzatilsa, uning samaradorligi shunchalik yuqori bo'ladi. Infraqizil spektrda issiqlik chiqarmaydigan maxsus optik qoplamalar yordamida uni oshirish mumkin.

Ushbu turdagi qurilmalarning afzalliklari.

Dizaynga qarab, tekis quyosh kollektorlari barcha turdagi issiqlik quyosh qurilmalari orasida eng arzon qurilmalar bo'lishi mumkin. Ular binolarning tomiga, devorlariga yoki xizmat ko'rsatiladigan binolar yoniga joylashtirilishi mumkin. [3]

Yassi kollektorlarni saqlash oson va tashqi ko'rinishga ega bo'lib, ular nafaqat ular joylashgan binoning umumiy ko'rinishini buzibgina qolmay, balki uni bezatadi. Kollektorda oqadigan sovutish suviga tushadigan energiya qancha ko'p uzatilsa, uning samaradorligi shunchalik yuqori bo'ladi. Infraqizil spektrda issiqlik chiqarmaydigan maxsus optik qoplamalar yordamida uni oshirish mumkin. Kollektor samaradorligini oshirishning standart echimi yuqori issiqlik o'tkazuvchanligi tufayli misdan yasalgan changni yutish vositasidan foydalanish edi, chunki alyuminiyga qarshi misdan foydalanish 4% daromad keltiradi. Ushbu quyosh qurilmalarining samaradorligi 70-75% ga etishi mumkin.

Yassi quyosh kollektorining shisha orqali issiqlik yo'qotilishi uning yuzasida qorni eritib yuboradi, bu esa uni tozalash zaruratini yo'q qiladi.

Ushbu turdagi qurilmalarning kamchiliklari.

Ushbu turdagi kollektorlarda nisbatan yuqori issiqlik yo'qotilishi sodir bo'ladi. Ushbu quyosh qurilmalari tor yorug'lik diapazoniga ega, chunki ularning dizayni o'rnatish narxini sezilarli darajada oshiradigan ixtisoslashgan qurilmalarsiz quyoshga ergashishga imkon bermaydi. Yassi quyosh kollektorlari zavodda yig'ilishi sababli ularni o'rnatish ancha murakkablashadi, chunki to'liq yig'ilgan va og'ir qurilma binoning tomiga (yoki uning devoriga) yetkazilishi kerak. Ko'pincha, tekis quyosh kollektorlarining dizayni ularni demontaj qilishga imkon bermaydi, bu ularni ta'mirlash imkoniyatini yo'q qiladi. [4]



2-rasm. Yassi suvli quyosh kollektori.

Qurilma asosan oʻzaro quvurlar bilan tutashtirilgan yassi quyosh isitgichi va issitilgan suvni jamlovchi bakdan iborat boʻlib, qurilmada issiqlik tashuvchi muhit sifatida issiq suvning oʻzi ishlatiladi va uning harakati tabiiy konvektsiya, yaʼni termosifon printsiptiga asoslangan. Buning uchun isitilgan suvni jamlovchi bak qurilmaning tepa qismiga oʻrnatiladi. Isitgichning shaffof qoplamasi sirtiga tushuvchi quyosh nurlaridan oqilona foydalanish uchun u janubiy yoʻnalishda ufqqa nisbatan 25-30° burchak ostida joylashtiriladi. Issiq suv jamlovchi bakning hajmi isitgichning nur qabul qiluvchi sirtiga bogʻlik. Mavsumiy quyoshli suv isitgich qurilmalarida ularning har bir kvadrat metr yassi quyosh isitgichining sirtiga hajmi 50-60 litr boʻlgan issiq suv jamlovchi bak tavsiya qilinadi. Optimal variant 1kv/m panelga 60 litr.

Issiqlik quvurlari vakuumli kollektor (1.8 - rasm [11]) - bu kollektorning yanada murakkab turi. Issiqlik trubkasi-bu ozgina qaynab turgan suyuqlik boʻlgan yopiq mis quvur. Issiqlik taʼsirida suyuqlik bugʻlanadi va vakuum naychasining issiqligini oladi. Bugʻlar yuqori qismga - boshga koʻtariladi, u yerda ular kondensatsiyalanadi va issiqlikni asosiy suv isteʼmoli pallasining sovutish suvi yoki isitish pallasining muzlatmaydigan suyuqligiga oʻtkazadi. Kondensatsiya pastga tushadi va hamma narsa yana takrorlanadi. Issiqlik uzatish qabul qiluvchining mis "yengi" orqali amalga oshiriladi (1.3-rasm).



3-rasm. Issiqlik quvurlari bilan vakuumli quyosh kollektori.

Issiqlik trubkasi shisha quvurga kiritiladi va ikkita alyuminiy qovurgʻa orasiga oʻrnatiladi. Qovurgʻalarning shakli shundan iboratki, ularning issiqlik trubkasi va vakuum trubasining ichki yuzasi bilan aloqa qilish maydoni maksimal boʻladi. Qovurgʻalarning bunday modeli mis issiqlik trubkasiga, soʻngra oqim issiqlik almashinuvchisidagi sovutish suviga maksimal issiqlik uzatilishini taʼminlaydi.

Ushbu qurilmalarning samaradorligi 85% ga yetishi mumkin. Ushbu turdagi quyosh qurilmasida isitish davri quvurlardan ajratilgan, agar bitta naycha shikastlangan boʻlsa, kollektor ishlashni davom ettiradi, sovutish suvi oqmaydi.

Ushbu turdagi qurilmalarning kamchiliklari.

Issiqlik quvurlari boʻlgan vakuumli quyosh kollektori boshqa turdagi quyosh kollektorlariga qaraganda ancha qimmatga tushadi. Tank bilan ushbu turdagi quyosh oʻrnatish eng katta narxga ega. Ushbu kollektorlarning asosiy kamchiliklaridan biri qishda vakuum naychalarining tashqi tomonida muz hosil boʻlishi. Sovuq shisha orqali issiqlik yoʻqotilishi bilan bartaraf etiladigan tekis quyosh kollektorlaridan farqli oʻlaroq, issiqlik quvurlari boʻlgan qurilmalarda qoʻlda tozalash kerak.[5]

Xulosa. Issiqlik taʼminoti tizimlarida foydalaniladigan quyoshli issiqlik akkumulyatorlarning mavjud boʻlgan konstruktiv yechimlari va ularning turlari taxlil qilindi.

Quyoshli issiq suv kollektorlarining ishlash prinsiplari taxlil qilindi. Issiq suv bilan taʼminlovchi qurilmalarning tahlilida quyoshli isitish tizimlari, quyosh energiyasi kollektorida issiqlik akkumulyatorlari, issiqlik almashtirgichlar, nasos va ventilyator taxlili oʻtkazilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- [1] Семёнов И. Е. Мобильные солнечные установки. Журнал С.О.К. 2013, №12
- [2] Крупнов Б.А. О комплексных мерах снижения электропотребления зданиями. Журнал СОК, 2019, №4,86-89с.
- [3] Abdurkarimov, B. A. (2021). Improve Performance Efficiency As A Result Of Heat Loss Reduction In Solar Air Heater. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 29(1), 505-511.

- [4] Uktamaliyev, B. I., Abdukarimov, A. A., & Mamatkarimov, O. O. (2021). Ionic Conductivity and Dielectric Constant of a Solid Polymer Electrolyte Containing Salts Litf2 and Mgtf2. CONVERTER, 2021(7), 897-902.
- [5] Madaliev, M. E. (2020). Numerical research v t-92 turbulence model for axisymmetric jet flow. Vestnik YuzhnoUral'skogo Gosudarstvennogo Universiteta. Seriya" Vychislitel'naya Matematika i Informatika", 9(4), 67-78.