

QUYOSH ENERGIYASIDAN ISSIQXONALARNI ISITISHDA QUYOSH KOLLEKTORLARIDAN FOYDALANISHNI SAMARALI USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH

*Axtamov Rustam Axtamovich – Buxoro Muhandislik Texnologiya inistituti
“ENERGETIKA” kafedrası dotsenti*

*Normurodov Elbek Eshmamat o‘g‘li - Buxoro Muhandislik Texnologiya
inistituti “SANOAT ISSIQLIK ENERGETIKASI” mutaxisligi 2-kurs magistranti*

*Xolliyev Javohir Farxodovich – TIQXMMI MTU Buxoro tabiiy resurslarni
boshqarish inistituti “ELEKTR ENERGETIKASI VA ELEKTROTEXNIKA” kafedrası
assistenti javohirx1993@gmail.com*

*Hazratova Kamola Sheraliyevna – Buxoro davlat universiteti “Xorijiy tillar
adabiyoti: Inliz tili” 4-kurs talabasi*

Annotatsiya: Hozirgi kunda quyosh kollektorlariga bo‘lgan talab oshib bormoqda shu sababli bu maqolada quyosh yassi kollektori va asosiy qismlarining umumiy ko‘rinishi, Yassi kollektor nur yutgichining (absorber) turli ko‘rinishlari (kesimi), Vakuumli quyosh kollektorining umumiy ko‘rinishi va quvurlarining joylashuvi haqida so‘z yurutilgan.

Kalit so‘zlar: kollektor, yassi kollektor, vakuumli quyosh kollektori, issiqlik quvurlari.

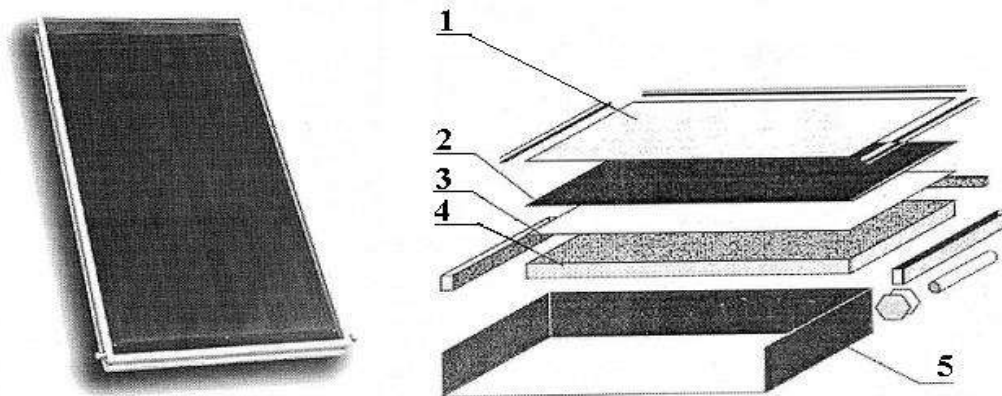
Аннотация: В настоящее время спрос на солнечные коллекторы возрастает, поэтому в данной статье рассмотрены общий вид солнечного плоского коллектора и его основных частей, различные виды (сечения) плоского коллектора-поглотителя, общий вид вакуумного солнечного коллектора и расположение его труб.

Ключевые слова: коллектор, плоский коллектор, вакуумный солнечный коллектор, тепловые трубы.

Abstract: Nowadays, the demand for solar collectors is increasing, so this article discusses the general view of the solar flat collector and its main parts, the different views (sections) of the flat collector absorber, the general view of the vacuum solar collector and the location of its pipes.

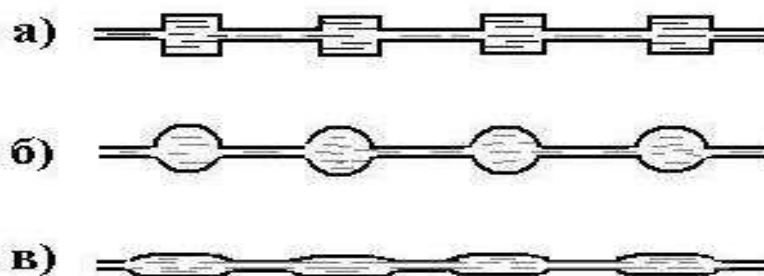
Key words: collector, flat collector, Vacuum solar collector, heat pipes.

Quyosh kollektorlarining konstruktiv ijrosi turlicha bo‘lishi mumkin, lekin harqanday holatda ham konstruksiya vazifasi bo‘yicha turdosh elementlardan tashkil topadi (1-rasm). Nur yutuvchi sirt (absorber) quyosh kollektorining muhim elementidir. Uni tayyorlashda alyuminiy yoki plastmassadan foydalanish mumkin, lekin misdan foydalanish texnologik va sanitariya-gigiena jihatidan afzaldir.



1- rasm. Quyosh yassi kollektori va asosiy qismlarining umumiy ko‘rinishi. 1- shaffof qoplama; 2-nur yutuvchi sirt (absorber); 3- ekran; 4- issiqlik izolyasiyasi; 5- quti.

Absorberlarning aksariyati odatda qalin tunukaga biriktirilgan va ichidan suv oqib o‘tuvchi turli xil kesimli quvurlardan tashkil topgan bo‘ladi (2- rasm). Absorber sirtiga tushgan quyosh nurlari imkon qadar to‘la yutilib, eng kam yo‘qotish bilan issiqlikka aylanishi uchun uning sirtiga juda yupqa selektiv qatlam qoplash mumkin. Ko‘p hollarda sirt quyosh radiatsiyasi va taxminan $120-130^{\circ}\text{C}$ temperaturaga chidamli bo‘yoqlar bilan bo‘yaladi. Amalda quyosh kollektorining o‘lchami $0,5\text{ m}^2$ dan 4 m^2 gacha bo‘lishi mumkin, lekin odatda ular 2 m^2 yuzali etib tayyorlanadi. Shaffof qoplama sifatida odatda tarkibida temir oksidlarini kam saqlovchi 3-4 mm qalinlikdagi shisha ishlatiladi va u uchta asosiy vazifani bajaradi: “parnik effekti”ni hosil qiladi, kollektorni tashqi ta’sirlardan (jumladan, chang-g‘ubor, yog‘in-sochindan) himoyalaydi va qurilmadagi energiyani behuda sarflanishini kamaytiradi. Tiniq qoplamasi plastmassadan yasalgan kollektorlar ham mavjud. Bunda qurilma vazni va tannarxi kamayadi, konstruksiya mustahkam bo‘lib, mexanik jihatdan tashqi ta’sirlarga chidamli bo‘ladi. Ammo, plastmassa atmosfera ta’sirida tez eskiradi va vaqt o‘tishi bilan tiniqligi pasayib boradi.



2- rasm. Yassi kollektor nur yutgichining (absorber) turli ko‘rinishlari (kesimi).

Energiyani atrof muhitga sochilishini kamaytirish uchun kollektorning yon tomonlari va ostki qismi issiqlik izolyasiyasi bilan o'raladi. Odatda issiqlik izolyasiyasi sifatida shisha va mineral tolasi, penoplast va shunga o'xshash issiqlik o'tkazuvchanligi kam bo'lgan materiallardan foydalaniladi. Izolyasiya bilan nur yutgich sirt orasida ekran joylashtiriladi, u sirtlarni bir-biriga tegmasligini ta'minlash bilan birga yuqoridan o'zi tomon yo'nalgan energiyani qurilma ichiga qaytaradi. Quti kollektor va unga tegishli yordamchi qismlarni o'rnatish va tashishga moslash uchun xizmat qiladi. U po'lat, alyuminiy qotishmalari, plastmassa va ayrim hollarda yog'ochdan yasalishi mumkin. U qurilma qismlarini iqlim bilan bog'liq va tashqi mexanikaviy ta'sirlardan himoyalashi, shu bilan birga unga kollektorni o'rnatish, ochib olish, ta'mirlash ishlarini o'tkazish uchun qulay va mustahkam bo'lishi kerak.

Issiqlik tashuvchining temperaturasini issiqlikni yo'qolishini cheklash orqali 250-300⁰C gacha oshirish mumkin. Bunga kollektorlarda shisha qoplamalar sonini ko'paytirish, germetiklikni oshirish yoki vakuum hosil qilish orqali erishiladi. Keyingi davrlarda vakuumli quyosh kollektorlari keng qo'llanilmoqda (3-rasm). Bu kollektor tuzilishi jihatidan maishiy termosga o'xshaydigan ko'p sondagi vakuumli quvurlardan tashkil topgan. Tashqi quvur tiniq bo'lib, ichki quvur sirtiga quyosh nurlarini yutib qoluvchi selektiv qoplama surtilgan. Tashqi va ichki quvurlar orasida vakuum hosil qilingan. Aynan vakuumning mavjudligi nur yutgichda tutib qolingan issiqlik energiyasini 95-96 foizini saqlash imkonini beradi.



3- rasm. Vakuumli quyosh kollektorining umumiy ko'rinishi va quvurlarining joylashuvi.

Bakuumli quyosh kollektorlarida issiqlik uzatishni jadallashtirish va qurilma samaradorligini oshirish maqsadida "issiqlik quvurlari" dan foydalanilmoqda. Qurilma quyosh nuri bilan yoritilganda quvurning pastki qismida joylashgan suyuqlik qizib bug'ga aylanadi. Bug'lar quvurning yuqori qismiga (kondensatorga) ko'tariladi va kondensatsiyalanib issiqligini kollektorga uzatadi. Bunday sxemadan foydalanish temperatura va yoritilganlik past bo'lgan sharoitlarda ham qurilmani yuqoriroq f.i.k.ga

erishishiga (yassi kollektorlarga nisbatan) imkon beradi. Bunday quyosh kollektorlari hatto atrof muhit temperaturasi manfiy bo'lganida ham suvni qaynash temperaturasigacha qizitishi mumkin. Quyoshli yoz kunlarida mukammal ishlangan yassi va vakuumli quyosh kollektorlarining ishida katta farq sezilmasa-da, atrof muhit temperaturasining pasayib borishi bilan vakuumli kollektorlarning afzalliklari yaqqol sezilaboshlaydi. Ammo, yoz kunlarida bu kollektorlarda isib chiquvchi suvning maksimal temperaturalari orasidagi farq sezilarli bo'ladi. Agar yassi kollektorlardan oqayotgan suvning eng yuqori temperaturasi 80-90⁰S dan oshmasa, vakuumli kollektorlarda 100⁰S dan yuqori bo'lishi mumkin. Bir tomondan bu holat vakuumli kollektorda suvning qaynamasligi uchun doimo undan issiqlikni olib turish yoki issiqlik yig'ish bakida suvning o'taqizimasligi uchun boshqa texnik choralar ko'rilishini talab etadi. Ikkinchi tomondan, yassi kollektorli tizimlarda (iliq havo va namlik sharoitida) mavjud bo'lgan bakteriya va boshqa mikroorganizmlarni ko'payishi muammosi vakuumli kollektorlarda ro'y bermaydi (ancha yuqori temperatura sharoitida pasterlash va sterillash boradi). YOzda issiq suv ta'minotida ishlab turgan yassi kollektorli tizimlarda o'rtacha temperatura odatda 50-55 ⁰C, vakuumli kollektorli tizimlarda esa 75-85 ⁰C atrofida bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Jovohir, X., & Behzod, A. (2022). Simulation of an asynchronous electric motor using the ansys Maxwell rmxprt program. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(8), 92-96.
2. Jovohir, X., Behzod, A., & Bekzot, K. (2022). Methodology of Teaching Energy Supply in Agriculture and Water Resources (National and Foreign Experience). *Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 5, 59-61.
3. Тўраев, С. Д., Амруллаев, Б. Б., & Бойбеков, А. А. Ў. (2021). СИНХРОН МАШИНАЛАРДА ДИНАМИК ЖАРАЁНЛАРНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ МУАММОЛАРИ. *Scientific progress*, 2(7), 1315-1319.
4. Тураев, С. Д., & Хамроев, И. Ф. (2020). ИНФОРМАЦИЯ О НАХОЖДЕНИИ МОЩНОСТИ СОЛНЕЧНОГО КОНЦЕНТРАТОРА И ЭФФЕКТИВНОСТИ. *Экономика и социум*, (11), 1373-1377.
5. Djaborovich, A. X., Norqul o'g'li, M. X., & Bahtiyor o'g'li, R. J. (2021). BOSHQARILUVCHAN TO 'G 'RILAGICHLI CHASTOTA O 'ZGARTIRGICHLAR. *Eurasian Journal of Academic Research*, 1(9), 148-153.
6. Djaborovich, A. X., Oybek o'g'li, A. S., & G'ofurovich, E. J. R. (2021). QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARI BILAN TA'MINLASH MUAMMOLARI. DEVELOPMENT ISSUES OF INNOVATIVE ECONOMY IN THE AGRICULTURAL SECTOR, 224.