

QUYOSH KONSENTRATORI YORDAMIDA DEMINERALLANGAN SUVNI OLISH

Qayumov Javoxir

Toshkent davlat texnika universiteti magistranti

Xolmurodov Ismoiljon

Toshkent davlat texnika universiteti magistranti

Annotatsiya: Quyosh nuri issiqlik energiyasini paraboloid konsentratori yordamida yig'ib, absorberga yo'naltirish orqali issiqlik mexanikasi qurilmalaridan foydalangan holda deminerallangan suv ishlab chiqish ustida ish olib borish.

Kalit so'zlar: Paraboloid konsentratori, quyosh elementi, tekstura, kompleks nur sindirish ko'rsatkichi.

O'zbekiston quyoshli mamlakatlardan biri hisoblanadi va uning energiyasidan foydalanish keng ko'lamda tarqalmoqda.

Mamlakatimizda quyosh nurlanish oqimi energiyasini o'zlashtirish, quyosh energiyasini boshqa tur energiyaga o'tkazishga yo'naltirilgan quyosh qurilmalarini qishloq va kommunal xo'jaligida keng qo'llash yuzasidan jadal tadqiqotlar olib borilmoqda. Hozirgi vaqtda geliotexnika sohasida dolzarb bo'lib turayotgan masalasi bu quyosh qurilmalarini samaradorligini va rentabelligini oshirishdir.

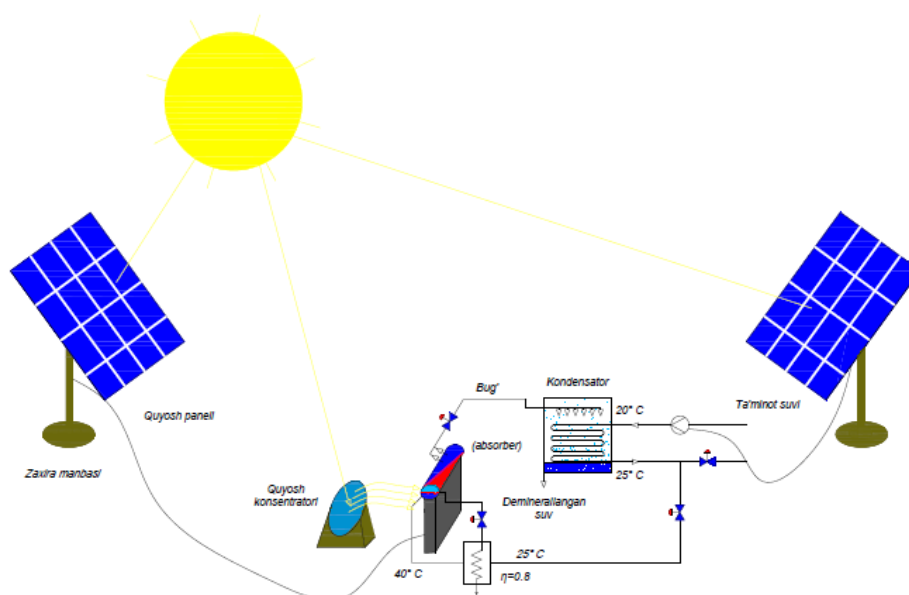
Bu masalani yechish o'zaro bog'liq xolda ikki yo'nalishda olib borilmoqda.

- *Qurilmani tan narxini kamaytirish.*
- *Qurilma FIK ni oshirish.*

Keyingi yillarda olib borilgan izlanishlar tahlili shuni ko'rsatadiki, quyosh energiyasini o'zlashtirishda istiqbolli va iqtisodiy raqobatbardosh yo'nalish bu ko'zguli mujassamlashtiruvchi tizimlar asosidagi quyosh qurilmalarini ishlab chiqishdan iborat. Yuqoridagilardan kelib chiqib ushbu loyihada, maishiy va qishloq xo'jaligida foydalanish uchun tayyorlanish jihatidan sodda kichik konstruktsiyali

yaxlit parabolik va tarkibli parabolosilindrik quyosh konsentratorlarini loyixalalari taqdim etildi.

Qurilmaning ishlatilishi: Paraboloid konsentratorida quyosh nuri yig’iladi va absorberga o’rnatilgan yuzali issiqlik almashinuv apparatiga yo’naltiriladi. Issiqlik almashinuv apparati yuqori qismiga baraban o’rnatilib u issiqlik natijasida hosil bo’layotgan bug’ va qaynagan suv uchun separator vazifasini bajaradi. Ushbu bug’ kondensatorga yuboriladi va sovituvchi suv yordamida kondensat holatidagi deminerallangan suv og’irlik kuchi ta’sirida kondensator tubiga yig’iladi. Barabandagi suv zaxirasi ta’minoti kondensatordagi sovituvchi suv qaytishidan ta’minlab boriladi. Barabanda naqiplar yig’ilib qolishini oldini olish maqsadida, uning pastki qismiga doimiy tuzsizlantirish liniyasi o’rnatiladi. Bu liniyadan chiqayotgan tuzli suv issiqlik energiyasidan foydalanish uchun trubkali issiqlik almashinuv apparatini qo’llagan holda baraban ta’minot suvini isitishda foydalaniladi. Qurilmaga o’rnatilgan klapanlar esa konsentratorida yig’ilayotgan miqdoriga proporsional ravishda ta’minot suvi, tuzsizlantirish suvi va bug’ sarfini boshqarish imkonini beradi.



1-rasm. Quyosh konsentratori yordamida deminerallangan suvni olish.

$$Q_{\Sigma} = Q_{is} + Q_q \quad (1)$$

Q_{is} – Qurilmaga kirayotgan taminot suvini temperaturasi qaynash temperaturasi-ga kutarish uchun kerak buladigan issiqlik miqdori.

Q_q – Qaynash temperaturasi-ga yetgan suvni bug’ga aylantirish uchun ketadigan issiqlik miqdori.

Q_{Σ} – Qurilmaga kirayotgan taminot suvini parga aylantirish uchun ketadigan issiqlik miqdori.

Bizga ma’lumki moddani temperaturasi Δt -ga kutarish uchun beriladi odan issiqlik miqdori quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$Q_{is} = cm\Delta t \quad (2)$$

Qaynash temperaturasi-ga yetgan moddani qaynatish uchun beriladigan energiya miqdori esa quyidagicha formula yordamida hisoblanadi.

$$Q_q = \lambda \cdot m \quad (3)$$

Qurilmani ishlab chiqaradigan energiyasi quyidagicha hisoblanadi

$$W_{\Sigma} = W_p + W_{kon} \quad (4)$$

Quyosh panelini beradigan energiyasi quyidagiga teng.

$$W_p = P_{max} \cdot t \eta_1 \quad (5)$$

Konsentratorni absorberga beradigan energiyasi esa tushayotgan S yuzaga I quyosh intensivligini ko’paytmasiga teng.

$$W_{kon} = I \cdot S \cdot t \eta_2 \cdot \eta_3 \quad (6)$$

Qurilma qancha miqdordagi suvni parga aylantirishini esa quyidagicha topamiz.

$$Q_{\Sigma} = W_{\Sigma} \quad (7)$$

Qurilmani berayotgan energiyasi bilan suvni parga aylantirish uchun ketadigan energiya miqdorlarini tenglashtiramiz.

$$cm\Delta t + \lambda \cdot m = P_{max} \cdot t \eta_1 + I \cdot S \cdot t \eta_2 \cdot \eta_3 \quad (8)$$

$$m = \frac{P_{max} \cdot t \eta_1 + I \cdot S \cdot t \eta_2 \cdot \eta_3}{c\Delta t + \lambda} \quad (9)$$

Qurilma m masala suvni parga aylantirib beradi. Biz qurilmani foydaliligini oshirish maqsadida taminot suvini avval kondensator orqali o'tkazganmiz bunda parni suvga aylantitib beradi va taminot suvini temperaturasini ko'tarishga hizmat qiladi. Kondensatordan chiqqan suvni esa barabanda separatsiya bo'lgan suv bilan qizdirib olamiz va bug'latgichga ya'ni absorberga yana yuboramiz. Absorberga kiruvchi suv ham qiziydi.

Texnologik va demierallangan suvlarning sifat ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Quyidagi suvlar uchun me'yor	
	Texnologik	Demineralangan
Vodorod ko'rsatkich, pH	7.4	5.2
Komponentlar tarkibi, mg/l:		
xloridlar;	9,7	0,02
sulfatlar;	280	0,26
nitratlar;	33	0,13
bikarbonatlar;	250	0,43
silikatlar;	10	0,03
kalsiy;	109	0,16
magniy;	45,3	0,07
temir;	0,05	0,00
quruq qoldiq	813	1,2

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Мухитдинов М.М., Эргашев С.Ф. Солнечные параболоцилиндрические установки. Ташкент: ФАН, 1995. -208 С. 41. Абдурахманов А.А., Акбаров
2. Р.Ю., Собиров Ю.Б., Юлдашев А.А. Метод измерения и контроля оптико-геометрических характеристик зеркал и стекол. Гелиотехника, - 2003, №1, С. 72-75.