

QUYOSH BATAREYALARI ISHLASH PRINSIPI

*Aralov Nurali Maxmudovich
Aliyev Nurjahon Tòxtamurod ògli
Xoliqov Abror Abdivasiyevich
QMII akademik litsey fizika fan òqituvchilari*

Annotatsiya: Ushbu maqolada quyosh energiyasidan foydalanish, quyosh kollektori, uni konstruksiyalash, tadqiq etish, samaradorlikka erishish kabi masalalarda so`z boradi.

Kalit so`zlar: Kollektor, tadqiq, innovatsiya, energiya.

KIRISH

Bugungi kunda kelib, aholi sonining oshishi hamda uning ehtiyojlarini qanoatlantirish uchun zarur bo'lgan energiya miqdoriga bo'lgan talab keskin oshib ketdi. Biroq ushbu energiya manbaalarining keskin kamayishi natijasida butunboshli Yer sayyorasida energetik inqiroz vujudga kelmoqda. Bunga sabab qayta tiklanmaydigan energiya manbalari – quruq va suyuq yoqilg'i manbalarining keskin kamayishidir. Oqibatda Yer sayyorasida haroratning keskin o'zgarishi, turli tabiiy ofatlarning ko'payishi ro'y bermoqda. Bundan tashqari, ushbu energiya manbaalaridan foydalanish natijasida ro'y berayotgan ekologik muammo – havoning keskin zaharli moddalar bilan ifloslanishi sodir bo'lmoqda.

ASOSIY QISM

Bugungi kundakelib, Quyosh kollektorlari quyosh energiyasidan foydalanishdagi eng samarali qurilma bo'lib qoldi. Agar fotoelektr panellar o'ziga tushayotgan Quyosh energiyasining 14-18% dan foydalansa, Quyosh kollektoridagi ushbu samara 70 - 80 % ga yetadi.

Oqibatda Yer sayyorasida haroratning keskin o'zgarishi, turli tabiiy ofatlarning ko'payishi ro'y bermoqda. Bundan tashqari, ushbu energiya manbaalaridan foydalanish natijasida ro'y berayotgan ekologik muammo – havoning keskin zaharli moddalar bilan ifloslanishi sodir bo'lmoqda.

O'zbekiston sharoitida isitish uchun, ayniqsa, quyosh energiyasidan foydalanish maqsadga muvofiqdir, chunki respublikamiz gelioreyslarga juda hamboydir.

Quyosh radiatsiyasi deyarli tugamas va ekologik toza energiya manbaidir. Quyosh energiyasi oqimining quvvati atmosferaning yuqori chegarasida $1,7 \times 10^{14}$ kVt bo'lsa, yer yuzining sathida - $1,2 \times 10^{17}$ ga teng. Yil davomida yerga tushayotgan quyosh energiyasining umumiy miqdori $1,05 \times 10^{18}$ kVt/soatga tendir, shu jumladan yerning quruqlik yuzasiga 2×10^{17} kVt/soat to'g'ri keladi. Ekologik muhitga zarar yetkazmasdan turib, umumiy tushayotgan quyosh energiyasining 1,5

% gacha foydalanish mumkin. Bu juda katta energiya miqdoridir. Agar bu miqdordan ko'proq quyosh energiyasidan foydalanilsa, unda parnik effekti natijasida yerning iqlimi o'zgarishi va ekologik muhit buzilishi mumkin.

Quyosh nurlanish oqimining o'rtacha sutkalik intinsivligi tropik zonalari va cho'llari $210-250 \text{ Vt/m}^2$ [$18 - 21,2 \text{ mJ}/(\text{m}^2\text{sut})$], O'zbekistonda $186-214 \text{ Vt/m}^2$ [$16,1 \div 28,47 \text{ mJ}/(\text{m}^2\text{sut})$], maksimal miqdori esa (yer yuzining sathida)- 1000 Vt/m^2 , quyosh doimiysi 1530 Vt/m^2 teng (atmosferaning yuqori chegarasida quyosh nurlariga perpendikular sirtga). Markaziy Osiyo respublikalarida yil davomida quyosh nur sochishining davomiyligi 2700-3035 soatga teng. Yil davomida 1 m^2 gorizontal sirtga Ashxobotda-1720 kVtsoat, Toshkentda-1684 kVtsoat, Nukusda-1632 kVt soat, Termizda-1872 kVt soat energiya tushadi.

Quyoshli isitish tizimlari deb, issiqlik manbasi sifatida quyosh energiyasidan foydalaniladigan tizimlarga aytiladi. Quyoshli isitish tizimlari boshqa past haroratli isitish tizimlaridan, quyosh energiyasini qabul qilish va uni issiqlik energiyasiga aylantirish uchun xizmat qiladigan, maxsus elementi-quyosh kollektori mavjudligi bilan farqlanadi.

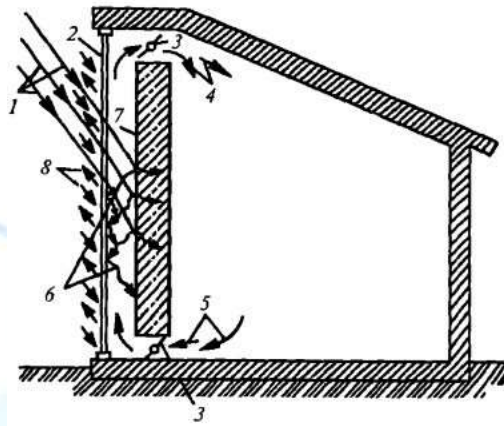
Quyosh radiatsiyasidan foydalanish usuliga ko'ra past haroratli quyoshli isitish tizimlari passiv va aktiv turlarga bo'linadi.

Passiv quyoshli isitish tizimlarida, quyosh radiatsiyasini qabul qiladigan va issiqlikka aylantiradigan element sifatida binoning o'zi yoki uning alohida qisimlari (devorlar, tom va shunga o'xshash) xizmat qiladi (1-rasm).

Bino kollokto turdagi passiv quyoshli isitish tizimda, quyosh radiatsiyasi yorug'lik oraliqlari orqali xonalarga kirib, issiqlik tutqichga tushganday bo'ladi. Qisqa to'lqinli quyosh nurlari deraza oynalaridan erkin o'tib (o'tkazish koeffitsiyenti $0,85 \div 0,15$ ga teng), ichki to'siqlar va mebellarga tushib, issiqlikka aylanadi. Sirtlarning harorati oshadi, issiqlik havoga va xonaning yorug'lik tushgan sirtlariga konveksiya va nurlanish orqali beriladi. Bunda sirtlar nurlanishi uzun to'lqinli sohada sodir bo'ladi va nurlar deraza oynalaridan yomon o'tib (o'tkazish koeffitsiyenti $0,1 \div 0,15$ ga teng), xonaning ichiga qaytariladi.

Shunday qilib, xonaga kirgan quyosh radiatsiyasi unda deyarli butunlay issiqlikka aylanadi va xonaning issiqlik yo'qalishlarni to'liq yoki qisman qoplash mumkin.

Ichki massiv to'siqlar issiqlik bir qismini akumulatsiyalashi quyosh radiatsiyasi to'xtagandan so'ng uni asta-sekin 6-8 soat davomida xonaga berishi mumkin.



1-rasm.Devor-kollektor turdagi past haroratli quyoshli isitish tizimi:

1-quyosh nurlari; 2-nurha shaffofto'soq; 3-havo qatlami; 4-xonaga uzatiladigan qizdirilgan havo; 5-xonada sovigan havo; 6-devor massivi o'zining uzun to'lqinli nurlanishi; 7-devorning qora nur qabul qiluvchi sirti; 8-rostlanuvchan to'sqichlar.

Hozirgi kunda aktiv quyoshli isitish tizimlarida ikki turdagi quyosh kollektorlaridan foydalaniladi: konsentratsiyalaydigan va yassi. Bunday quyosh kollektorlari bilan ishlaydigan quyoshli isitish tizimlari keltirilgan.

XULOSA VA MUNOZARA

O'zbekiston sharoitida faqat quyosh kollektorlari yordamida xonalarni isitish iqtisodiy nuqtayi nazardan o'zini oqlayolmadi. Shuning uchun bunday isitish tizimlarda qo'shimcha an'anaviy issiqlik manbayi qo'llaniladi. Bunda quyosh energiyasining ulushi issiqlik yuklamasidan taxminan 30-50 % ni tashkil qiladi. Shunday ekan quyosh kollektorini konstruksiyalash, uni tadqiq qilish muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar

1. История развития солнечной энергетики [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://www.solarbat.info/istoria-razvitia-solnechnoi-energetiki>.— Заглавие с экрана.— (Дата обращения: 09.05.2012).
2. Вакуумные коллекторы [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://www.umnydom-nn.ru/?p=358>.— Заглавие с экрана.— (Дата обращения: 21.12.2012)
- 3.Бутузов, В.А. Воздушные солнечные коллекторы / В.А. Бутузов // Промышленная энергетика.— 2012.— № 10.— С. 53-55.
4. Солнечные коллекторы [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://2energy.ru/solnechnye-kollektory/>.— Заглавие с экрана.— (Дата обращения: 15.10.2012).
5. Рахматов, З. Н., & Рашидов, Д. Н. (2023). Пути совершенствования механизма разработки маркетинговой стратегии ао «Ўзтемирўйўловчи». *Innovative achievements in science 2022*, 2(17), 55-60.
6. Вакуумный солнечный коллектор с U-образными трубками [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://www.himinsolar.ru/2-1-u-pipesolar.html>.— Заглавие с экрана.— (Дата обращения: 21.12.2012).