IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 21 Issue 02 May 2026

QOZONXONALAR BILAN ISITILADIGAN BINOLARDA QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

professor **A.Alinazarov**
katta o‘qituvchi **D.Qayumov**
talaba **N.Abdikarimov**
Namangan davlat texnika universiteti
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20061154

Annotatsiya: Maqolada qozonxonalar bilan isitiladigan binolarda quyosh kollektorlaridan foydalanish tajribasi ko‘rib chiqilgan. Energiya resurslarini tejash orqali qozonxonalarning ish tartiblari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Quyosh energiyasi, issiqlik nasoslari, bio yoqilg‘ilar, quyosh kollektorlari, quyosh radiatsiyasi, qozon qurilmasi.

Bugungi kunda butun dunyoda energiya tejamkorligini oshirish, ekologik toza, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishga katta e’tibor qaratilmoqda. Sababi, muqobil energiya manbalaridan unumli foydalanish yer osti boyliklari zaxirasini tejash bilan bir qatorda, atmosferaga chiqarilayotgan zararli gazlar miqdorini ham kamaytiradi. Kommunal-maishiy xizmatlarning narxlari ham doimiy ravishda o‘sib bormoqda, bu esa o‘z navbatida odamlarni iqtisodiy arzon bo‘lgan alternativ issiqlik manbalaridan foydalanishga majbur qilmoqda. Shu maqsadda minimal energiya xarajatlari bilan issiqlik energiyasini ishlab chigarish imkonini beradigan ko‘plab energiya samarador texnologiyalar ishlab chiqilgan.

Ma’lumki hozirgi kunda energetika sanoati bir necha turdagi qozonxonalarni taklif qiladi. Bu yoki boshqa parametrlarda farq qiladi:

Yoqilg‘i turi, sovutish suyuqligi, avtomatlashtirish darajasi, quyosh energiyasi bilan birgalikda ishlash tartiblariga qarab amalga oshiriladi.

Qozonxonalarda ishlatiladigan yoqilg‘I sarfini tejash maqsadida unda muqobil energiya manbaalari, jumladan quyosh energiyasidan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Muqobil energiya manbalaridan binolar uchun energiya xarajatlarni optimallashtirish va isitish tizimlari uchun arzon issiqlik energiyasini olinishi mumkin.

Eng keng targalgan alternativ issiqlik energiyasi manbalari:

- Quyosh energiyasi - ekologik sof va mutlaqo bepul;
- Issiqlik nasoslari - bu isitishning eng iqtisodiy arzovn va qulay varianti sifatida foydalanish mumkin;
-Bio yoqilg‘ilar - tabiatdagi bio chiqindilardan xosil qilinadigan issiqlik energiyasining arzon manbalari;

Insoniyat o‘z faoliyati natijasida juda ko‘p miqdordagi chiqindilarni chigaradi. Ularning aksariyati tabiatan biologikdir va atrof-muhitga zarar yetkazmaydi. Bularga yog‘och, makkajo‘xori boshoqlari, somon va boshqalar kiradi. Bularning barchasi juda yaxshi yonadi, bunga yog‘ochni qayta ishlash zavodlaridagi portlashlar va botqoqlarining yonishi misol bo‘la oladi. Shu sababli, yoqilg‘ining bunday turlariga ko‘proq e’tibor berilmoqda - bosilgan briketlar, granulalardagi torf, torf, presslangan yog‘och va o‘simlik materiallaridan tayyorlangan boshga mahsulotlar.

Quyosh sayyoramizga juda katta miqdordagi issiqlik va yorug‘lik energiyasini yetkazib beradi. Inson uzoq vaqtdan beri ushbu alternativ energiyani o‘zlashtirishga intilgan, ammo ko‘plab muammolarga duch kelmoqda. Asosiy muammo bu - kvadrat metrga qabul qilingan energiyaning cheklangan miqdori. Shu sababli, o‘z yulduzimizdan issiqlik yig‘adigan quyosh

kollektorlari yer yuzasining juda katta hududini egallaydi. Xuddi shu narsa quyosh panellariga ham tegishli - olimlar elektr energiyasini ishlab chiqaradigan juda samarali quyosh batareyalarini yaratishga muvaffaq bo‘lishdi, ammo batareyalar egallaydigan maydoni kattaligicha qolmoqda.

Quyosh nuri tuganmas energiya manbaidir. Yer atmosferasi chegarasiga 1,35 kVt/m^2 nurlanish oqimi zichligi to'g‘ri keladi va quyosh doimiysi deb yuritiladi. Quyosh nuri Yer atmosferasidan o‘tganda, uning energiyasi qaytish, tarqalish va yutilish jarayonlari natijasida kamayadi. Bu jarayonlar nurni havo tarkibiga kiruvchi gaz molekulalari va chang zarralarining ozaro ta'sirlari bilan xarakterlanadi. Quyosh nuri yer yuzasiga etib kelganda, uning energiyasi haqiqatdan ham kamayishiga qaramasdan, bir yilda Yer yuzasi qabul qilayotgan Quyosh nurining energiyasi taxminan kamida 1017 Vt /m^2 ni tashkil qiladi. Yer sirtiga yetib keluvchi quyosh radiatsiyasi ikkita tashkil etuvchidan iborat:

1) Yer sirtida quyosh nurlariga nisbatan tik joylashtirilgan buyumlarning yuzalariga tushadigan to‘g‘ri radiatsiya.

2) Atmosfera, bulutlar va atrofdagi buyumlardan tushayotgan sochilgan radiatsiya.[1,2]

Odatda to‘g‘ri radiatsiyani $Q_{\perp}$, va sochilgan radiatsiyani Q^c bilan belgilanadi. Bulardan tashgari gorizontal tekislikka tushadigan to‘g‘ri vasochilgan radiatsiya miqdoriga yig‘indi radiatsiya deyilib, ΣQ bilan belgilanadi. Yer yuzasiga tushadigan quyosh radiatsiyasi asosan uch qismdan iborat bo‘ladi. Birinchisi, to‘lqin uzunligi 280 dan 380 nm gacha bo‘lgan nurlar ultrabinafsha nurlar hisoblanadi. Ultrabinafsha nurlarning yerenergetika balansiga bo‘lgan hissasi 7% dan oshmaydi. Ultrabinafsha nurlar terini qoraytiradi, ammo uzoq ta’sir etganda yallig‘lantirishi ham mumkin. Ultrabinafsha nurlar quyosh radiatsiyasi spektrida 7% ni tashkil etishiga qaramasdan, o‘simlik va hayvonlar hayotida ahamiyati kattadir. Ikkinchi qismi - to‘lqin uzunligi 380 dan 780 nm gacha bo‘lgan nurlardan iborat bo‘lib, spektrning ko‘rinadigan qismini tashkil etadi. Spektming ko‘rinuvchi qismi, energetika balansiga 46% hissa qo’shadi. Spektrning ko‘rinuvchi qismida, energiyaning to‘Iqin uzunligi bo‘yicha taqsimlanishi bir xil bo‘lmasdan, uning maksimumi taxminan 550 nm to‘lqin uzunligiga to‘g‘ri keladi. Bu nurlar hayot uchun katta ahamiyatga ega. Uchinchi gismi - to‘Iqin uzunligi 780 dan 3400 nm gacha bo‘lgan nurlardan iborat bo‘lib, spektrning infraqizil qismini tashkil etadi, infraqizil nurlar energetika balansining 47% ini tashkil etadi. Bu yerda shuni takidlab o‘tish kerakki, quyoshning tushish burchagiga qarab, yerga tushayotgan quyosh radiatsiyasi spektrining ultrabinafsha, infraqizil va ko‘rinuvchan qismlarining miqdori o‘zgarib turadi[3,4]. Masalan, quyosh balandligi 30° bo‘lganda spektrda 53% infraqizil, 44% ko‘rinuychan va 3% ultrabnafsha nurlar bo‘ladi. Infragizil nurlar ularning issiqlik ta’sirlariga qarab, odatda, issiqlik nurlari ham deb yuritiladi, chunki infraqizil nurlar barcha qizigan jismlar tomonidan tarqatiladi. Haroratlari 2273-2773 K bo‘lgan cho‘g‘lanma elektr lampalari nurlanish energiyalarining 25% ini infraqizil nurlar tashkil etadi.

Xulosa. O‘zbekiston sharoitida qozonxonalarda energiya sarfini kamaytirishning asosiy yo‘llaridan biri quyosh energiyasidan foydalanishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Alinazarov A.H., Otaqulov B.A., Salimjonov J.X. “Kichik qozonxonalarning energiya samaradorligini oshirish” Monografiya. T.: 2022. 132 b.
2. Najmitdinovich, M. N. (2022). Suv iste’moli uchun iqtisodiy samarador qurilma.
3. Мажидов, Н. Н., Каюмов, Д. А., & Абдусаматов, А. А. (2022). Солнечные системы теплоснабжения. *Экономика и социум*, (4-3 (95)), 29-34.
4. Alinazarov A.H., Dedaxanov B., Yuldashev M. “Muqobil energiya manbalarida foydalanishning samarali usuli” Farg‘ona politexnika jurnali, ilmiy-texnika jurnali Farg‘ona №2 2014