

ISSIQLIK ISROFLARI VA ULARNI YUZAGA KELTIRUVCHI OMILLAR.

Axmadaliyev Utkirbek Akramjonovich.

Andijon mashinasozlik instituti,

Muqobol energiya manbalari” kafedrasida katta o‘qituvchisi.

Panjiyev Umarbek Orol O‘g‘li

Andijon mashinasozlik instituti,

“Energija tejamkorlik va energoaudit” yo‘nalish 4-kurs talabasi.

Anotatsiya. Issiqlik energiyasi inson hayotida va turli sanoat sohalarida muhim ahamiyatga ega bo‘lib, uni samarali ishlatish iqtisodiy va ekologik jihatdan dolzarb masala hisoblanadi. Ushbu ishda issiqlik isroflarining asosiy sabablari va ularni kamaytirish usullari tahlil qilinadi. Issiqlikning isrof bo‘lishiga texnologik jarayonlardagi kamchiliklar, qurilmalar samaradorligining pastligi, issiqlik izolyatsiyasi yetishmovchiligi, hamda noto‘g‘ri boshqaruv kabi omillar sabab bo‘ladi. Ushbu maqolada issiqlikning harakteristikasi ularni saqlab qolish usullari hamda ularni uzatishda kerakli materiyallarni to‘g‘ri tanlash, izolyatsiya qilish uchun samarali bo‘lgan matreallar haqida malumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar:Issiqlik isroflari, izolyatorlar, atrof muxit sharoiti, inson omili, Furiye qonuni, atrof-muhitga issiqlikning yo‘qotilishi, issiqlikdagi pateriyalar, bino izolyatsiyasi, qozonxonalar, quvurdagi qarshiliklar, mahalliy qarshilik, chiziqli qarshilik.

Kirish. Issiqlik energiyasi inson hayoti va faoliyatining ajralmas qismidir. Kundalik ehtiyojlardan tortib, murakkab sanoat jarayonlarigacha, issiqlik ko‘plab sohalarda asosiy energiya manbai sifatida ishlatiladi. Ammo issiqlik energiyasidan foydalanish jarayonida uning muhim qismi isrof bo‘lib ketishi ehtimoli mavjud. Bu nafaqat iqtisodiy yo‘qotishlarga olib keladi, balki ekologik muammolarni ham kuchaytiradi. Issiqlik isroflarini oldini olish masalasi bugungi kunda sanoat korxonalarida, energetika sektori va uy xo‘jaliklari uchun dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Issiqlik isroflari xususiyatlari. Sanoat korxonalarida isitish tizimi hozirgi kunda dolzarb muammolardan biri bo‘lib kelmoqda. Ularni isitish tizimi asosiy qozonxonalarda suv yoki suyuqliklarni qizdirib bug‘ holatida yoki qaynashga yaqin bo‘lgan haroratlarda tarmoqqa beriladi va bu berilgan suyuqlik serkulatsiya jarayonidan qaytgandagi haroratlar farqi 20-25°C da bo‘lishi kerak. Lekin Eng katta pateriya issiqlikda bo‘lganligi sababli bu ko‘rsatkich bir muncha past bo‘lib bunga asosan 3 ta sababni misol qilishimiz mumkin.

Masalan bularga:

- Izolyatsiyalanganlik darajasi.
- Atrof muxit sharoiti.
- Inson omili.

Bilamizki issiqlik sovuq jismga qarab harakatlanadi va muhitga qarab issiqlik manbasi bo'lishi mumkin. Sovuqlik ham huddi shunday muhitga nisbatan kam bo'lsa u o'z energiyasini almashadi toki haroratlar farqi qolmaguncha. Bular bizga termodinamikaning 1-qonuni va 2-qonunidan malum.

Endi isitish tizimi manbaiyani qozonxona aloxida qurilganligi sababli uni korxonaga olib borishda ochiq maydondan quvur tortish usuli orqali olib o'tamiz. Bunda biz albatta quvurni izolyatsiyalaymiz yani ochiq havo bilan quvur orasida bo'shliq hosil qilamiz. Chunki vakum holatda issiqlik almashinuvi 0 ga yaqin bo'ladi. Yani Adiobatik jarayon hosil qilamiz. Bunda maxsus izolyatsiya materiallari mavjud. Ularning tanlanishi ularning g'ovakligiga qarab issiqlik o'tkazuvchanlik qobiliyatiga qarab tanlangan. Jismlarning issiqlik o'tkazuvchanligi ularning fizik xossalariga bog'liq. Agar $X < 0,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ bo'lsa, bunday materiallar *issiqlik izolatori* deyiladi. Bularga havo, yengil g'ovaksimon materiallar, ya'ni penoplast, shisha tolasi va ko'pchilik elektr izolatorlar kiradi.

Ayrim materiallarning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti.

1-jadval

Materiallar nomi	Issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti, λ . W/m K	Materiallar nomi	Issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti, λ . W/m K
Metallar:		Issiqlik izolatsiyasi materiallari	
Kumush	410	Asbest	0.1-0.2
Miss	385	Qizil giltuproq	$(6-10)10^{-3}$
Sof temir	70	Kigiz, torf, po'kak, plitasi	$(4-2)10^{-2}$
Legirlangan po'lat	17-45	Tog'och qipig'i	0,07
Uglerodli po'lat va Cho'yan	45-60	Turli xil qattiq materiallar:	
Alyuminiy	200-230	Ko'mir	0.12-0.2
Qurilish materiallari:		Suv qozoni qasmog'i	0.7-2.3
Beton	1.3	Qozon shkalasi	0.3
Pishq g'isht	0.25	Qor:	
Oddiy shisha	0.75	Yangi yoqqani	0.1
Shomot g'ishti	0.14-0.18	Zichlashgani	0.5
Suvoq materiallari:	0.7-0.9	Karbonat angidrid	$2*10^{-2}$

Daryo qumi (quruq)	0.3-0.4	Havo	$2.5 * 10^{-2}$
Yog'och (tola bo'ylab qirqimi)	0.35-0.7	Vodorod	0.2
		Suv	0.63

Quyida jadvalda issiqlik o'tkazuvchanligi eng past bo'lgan materialdan tortib eng yuqori ko'rsatilgan bo'lib biz bu issiqlik o'tkazuvchi materiallardan turli maqsadlarda foydalanishimiz mumkin. Masalan issiqlik o'tkazish bilan birgalikda bu issiqlikni o'zida saqlab tura olish qobiliyatiga ham ega bo'ladi. Maalan issiqlikni yaxshi saqlab qoluvchi materiallardan biz atapleniya batareyalarda foydalansak issiqlikni o'tkazmaydigan moddalardan istemolchigacha bo'lgan issiqlik uzatish quvurini izolyatsiya qilish uchun foydalansak bo'ladi.

Issiqlik uzatishda harorat bilan birgalikda suv aylanish sirkulatsiya tezligiga ham bog'liq holatda issiqlikda pateriya farqlanishi mumkin. Suv qanchalik tez sirkulatsiya bo'lsa shunchalik pateriya kam bo'ladi va temperaturalar farqi kamayadi. Buning uchun serkulatsiyani yaxshilashda quvurlardagi qarshiliklarni kamaytirishimiz kerak bo'ladi. Qarshilik asosan 2 turga bo'linadi bular:

1. **Chiziqli qarshilik** (quvur uzunlihi bo'ylab yo'qotishlar)

Quvur dag'aliligi va silliqililigiga bog'liq.

2. **Mahalliy qarshiliklar** (joylashgan elementlar atrofida)

Yani quvur qayrilishlari har xil burchaklarda kengayib torayishlari kiradi.

Agar bu qarshiliklarni kamaytirsak sirkulyatsiya yaxshilansa biz issiqlikdagi pateriyani qisman yutishimiz mumkin. Buning uchun dag'alliligi kam bo'lgan va arzon bo'lgan material Alyumini batareyalardan foydalansak tejashga erishishimiz mumkin. Bulardan tashqari quvurlarda ham issiqlik uzatish bo'lib biz buni Furrye formulasidan foydalanib topishimiz mumkin.

Furrye formulasini yassi va silindrik devor uchun quyidagi ko'rinishda yozish mumkin:

$$q = -\lambda \frac{T_1 - T_2}{l} * St$$

bunda X — devor qalinligi, m; S — yassi devor yuzasi, m^2 ; t — vaqt, s.

Bir jinsli silindrik quvurning l -uzunlikdagi devori orqali uzatilgan issiqlik miqdorini quyidagicha ifodalash mumkin:

$$q = \frac{2 \pi / \lambda (T_2 - T_1)}{\ln(d_2 / d_1)} = \frac{0.87 \pi / \lambda (T_2 - T_1)}{\lg(d_2 / d_1)}$$

hunda l — quvur uzunligi. m; d_1 va d_2 — quvumning ichki va tashqi diametri, m;

A — issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti.

Issiqlik isroflni kamaytirish maqsadida ko'p qatlamli issiqlik izolatsiyasi materiallaridan foydalaniladi. Masalan, isitish tarmog'ida quvurlar shisha paxtasi, turli

xil qoplamalar bilan o'raladi va qoplanadi. Shu yo'l bilan issiqlikning tashqariga befoyda chiqib ketishining oldi olinadi. Uzoq muddatgacha ishlatiladigan issiqlik eltuvchi bug' va suv quvurlarining ichki devorlarida qasmoq hosil bo'ladi. Bu qasmoq issiqlikning quvur orqali muhitga tarqalishiga to'sqinlik qiladi. Natijada issiqlik isrofi ortib ketadi. Issiqlik izolyatsiyasi sifatida tabiiy yol yani quvurlarni yer tagidan olib o'tsak bazi izolyatsiya materiyallaridan ko'ra samarali chunki yer issiq natijasida pishiydi va bu pishgan tuproq tabiiy izolyatsiya hosil qiladi va qancha issiqlik bo'lsa ham o'ziga qaytarib berib pateriyani sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

Xulosa.

Issiqlik isroflari texnologik jarayonlar, uy-joy va transportda energiyaning samarasiz ishlatilishi natijasida yuzaga keladi. Bunga texnologik kamchiliklar, yetarli izolyatsiyaning yo'qligi va inson omili sabab bo'ladi. Issiqlik yo'qotilishining oldini olish uchun zamonaviy energiya tejoychi texnologiyalarni joriy etish, termal izolyatsiyani yaxshilash va xodimlarning malakasini oshirish zarur. Bu nafaqat iqtisodiy samaradorlikni, balki ekologik barqarorlikni ham ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Axmadaliyev, U. A. (2024). Qishloq xo'jaligida Elektr energiasidan samarali foydalanish va uning ahamiyati. *Eng yaxshi intellektual tadqiqotlar*, 21 (2), 76-80.
2. Azizjon ogli, A. A., & Axmadaliyev, U. A. (2024). O'zbekistonda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanuvchilarga berilgan imkoniyatlar va biomassa. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 163-168.
3. Abdulhamid ogli, T. N., Axmadaliyev, U. A., & Botirjon ogli, A. M. (2024). Quyosh energiyasi qurilmalari uchun inverterlar va nazoratchilarni tanlash bo'yicha qo'llanma. *Eng yaxshi intellektual tadqiqotlar*, 14 (2), 142-148.
4. Abdulhamid ogli, T. N., & Axmadaliyev, U. A. (2024). 3-avlod quyosh elementlarini ishlab chiqish va qo'llanish. *Eng yaxshi intellektual tadqiqotlar*, 14 (2), 219-225.
5. Abdulhamid o'g'li, T. N. (2024). WASTE OF ELECTRICAL ENERGY IN LINES AND TRANSFORMERS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(2), 153-159.
6. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Husanboy, S. (2024). SMALL FROM HYDROELECTRIC POWER STATIONS IN USE THE WORLD EXPERIENCE. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(1), 110-114.
7. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Husanboy, S. (2024). VILLAGE HOUSEHOLD FOR SMALL HPPS CURRENT TO DO CONDITION IN UZBEKISTAN. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(1), 115-119.
8. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Botirjon o'g'li, A. M. (2024). FOTOELEKTRIK STANSIYALARNING TIZIMLARINI HISOBLASH TURLARI. *Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research*, 2(3), 49-54.
9. Abdulhamid o'g'li, T. N., & Botirjon o'g'li, A. M. (2024). FOTOELEKTRIK STANSIYALARDAGI INVERTORLARNI XISOBLASH. *Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research*, 2(3), 43-48.

10. Abdulhamid ogli, T. N., & Yuldashboyevich, X. J. (2024). SOLAR PANEL INSTALLATION REQUIREMENTS AND INSTALLATION PROCESS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 40-47.
11. Abdulhamid ogli, T. N., & Axmadaliyev, U. A. (2024). DEVELOPMENT AND APPLICATION OF 3rd GENERATION SOLAR ELEMENTS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 219-225.
12. Abdulhamid ogli, T. N., & Azamjon ogli, S. H. (2024). IMPLEMENTATION OF SMALL HYDROPOWER PLANTS IN AGRICULTURE. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 182-186.
13. Abdulhamid ogli, T. N., Axmadaliyev, U. A., & Botirjon ogli, A. M. (2024). A GUIDE TO SELECTING INVERTERS AND CONTROLLERS FOR SOLAR ENERGY DEVICES. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 142-148.
14. Abdulhamid ogli, T. N., & Yuldashboyevich, X. J. (2024). ENERGY-EFFICIENT HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 93-99.
15. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, & Soliyev Muzaffar Mominjan's son. (2024). WASTE OF ELECTRICAL ENERGY IN LINES AND TRANSFORMERS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(2), 153–159. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/5345>
16. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Utkirbek Akramjonovich Axmadaliyev, & Karimberdiyev Khikmatillo Qahramonjon ugli. (2024). DEVELOPMENT AND APPLICATION OF 3rd GENERATION SOLAR ELEMENTS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 219–225. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2916>
17. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Xolmirzayev Jasurbek Yuldashboyevich, & Tursunov Ro'zimuhammad Muhammadyunus ugli. (2024). ENERGY-EFFICIENT HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 93–99. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2895>
18. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Xolmirzayev Jasurbek Yuldashboyevich, & Najimov Abbosbek Mominjon ugli. (2024). SOLAR PANEL INSTALLATION REQUIREMENTS AND INSTALLATION PROCESS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 40–47. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2887>
19. Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li, Utkirbek Akramjonovich Axmadaliyev, & Abdullajonov Muhammadqodir Botirjon o'g'li. (2024). A GUIDE TO SELECTING INVERTERS AND CONTROLLERS FOR SOLAR ENERGY DEVICES. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 142–148. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/2903>