

**BINOLARNI ISITISH TA'MINOTIDA QUYOSHLI ISSIQLIKNI
TAYYORLOVCHI USKUNALARINING SAMARADORLIGINI OSHIRISH**

Polvonov O.X.

Toshkent davlat texnika universiteti

Qo'qon filiali o'qituvchisi

Najmiddinov Z.Z.

Toshkent davlat texnika universiteti

Qo'qon filiali o'qituvchisi

Abdullajonov S.S.

Toshkent davlat texnika universiteti

Qo'qon filiali o'qituvchisi

E-mail: najmiddinozikrillo@gmail.com

Annotatsiya: Binolarning isitish tizimi va issiq suv ta'minotini takomillashtirish maqsadida hozirda qo'llanib kelayotgan qayta tiklanmaydigan energiya asosida ishlovchi isitish tizimlaridan foydalanish darajasini qisqartirish hamda yoqilg'i sarfini kamaytirish orqali iqtisodiy samaradorlikka erishiladi.

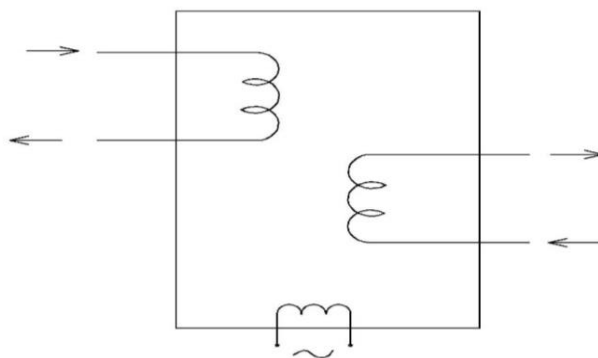
Kalit so'zlar: Quyosh energiyasi, avtonom isitilishi, quyosh nurlanishi, intensiv

Jahonda binolarni kombinatsiyalashgan isitish tizimlarining yangi konstruksiyalarini takomillashtirish hamda ularning issiqlik samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan bir qator ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bu borada, yassi quyosh kollektorlarining yuqori samaradorlikga, sodda konstruksiyaga va kam metall sig'imiga ega bo'lgan yangi avlodlarini ishlab chiqish hamda issiqlik-texnikaviy parametrlarini asoslash dolzarb hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-60 Farmonida keltirilgan 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida O'zbekiston Respublikasida 2026-yilga qadar qayta tiklanuvchi energiya manbalari ulushini 25 % ga yetkazish evaziga yiliga qariyb 3 milliard kub metr tabiiy gazni tejash, O'zbekiston energetika tizimining qo'shni davlatlar energetika tizimlari bilan barqaror ishlashini ta'minlash, sanoat tarmoqlarida yo'qotishlarni kamaytirish va resurslarni ishlatish samaradorligini oshirish, uy-joy kommunal xo'jaligi, ijtimoiy soha obyektlari va boshqa sohalarda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini keng joriy etish va energiya samaradorligini oshirish, iqtisodiyot tarmoqlarining havoga chiqaradigan zararli gazlar hajmini bir birlik yalpi ichki mahsulot hisobida 10 foizga qisqartirish vazifalari belgilangan. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda, jumladan, quyosh kollektorlarini yaratishning ilmiy-texnikaviy yechimlarini ishlab chiqish, ularning energiya va resurs tejamliligini ta'minlaydigan parametrlarini asoslash muhim

ahamiyat kasb etmoqda.

Quyoshli suvli issiqlikni tayyorlovchi uskunaning asosiy kamchiligi kunduz kuni quyoshli radiatsiyasi kichik bo'lganda yoki sutkaning tungi vaqtida issiq suv ko'rinishida issiqlik energiya bilan qoniqarsiz ta'minlashidadur. Intensiv quyoshli havo sharoitidagina akkumiliator kunduz vaqtida yetarli miqdordagi issiqlikni jamg'arishi mumkin. Qolgan holatlarda akkumlyatordagi suv avtonom isitilishi zarur bo'lib buning uchun tashqi issiqlik manbadan, masalan elektr isitkichidan foydalanish zarur.



1-rasm. Isitish tizimining elektr isitkichi ko'rinishi.

Agar issiqlikni tayyorlovchi uskunaning tizimi 2-rasmda ko'rsatilgan sxema bo'yicha tuzilgan bo'lsa, unda turar joy binoni isitish va issiq suv ta'minotini qondirish uchun talab qilinadigan issiqlik quyidagi tenglama bo'yicha aniqlanadi:

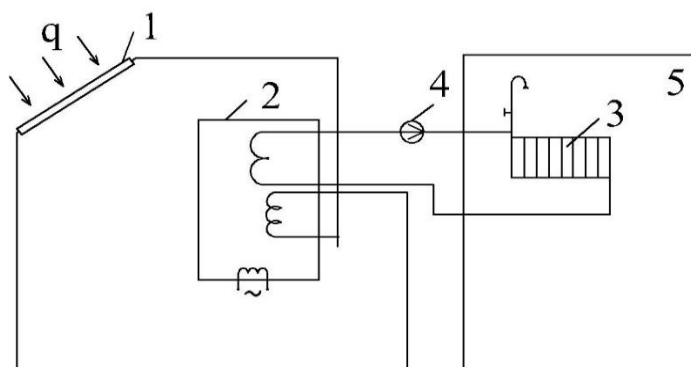
$$Q_{TR}=Q_{OT}+Q_{GV} \quad (1)$$

bu yerda: Q_{TR} -talab qilinadigan issiqlik miqdori; Q_{OT} -isitish tizimi uchun sarflanadigan issiqlik; Q_{GV} -issiqlik suv ta'minotiga sarflanadigan issiqlik.

Uskunaning isitish quvvati xonalar yo'qotayotgan issiqlik quvvatiga teng deb taxmin qilish mumkin. Issiqlik balansining umumiy tenglamasi quyidagicha ko'rinishda bo'ladi.

$$Q_{kol}+Q_{el}=Q_{pot}+Q_{gv} \quad (2)$$

bu yerda: Q_{kol} -quyoshli-suvli kollektorning issiqlik quvvati; Q_{el} -elektr isitkichning issiqlik quvvati; Q_{pot} -yo'qotilayotgan issiqlik quvvati; Q_{gv} – issiq suv ta'minotining issiqlik quvvati.



2-rasm. Quyoshli issiqlikni tayyorlovchi uskunaning umumiy sxemasi.

1-quyoshli suvli kollektor; 2-bak-akkumulyator; 3-isitish va issiq suv ta'minoti tizimlari; 4-nasos; 5-aholi turar joyi.

Issiq suv ta'minoti tugunining quvvati sanitar meyorlari va qoidalari (SN i P) bo'yicha aniqlanishi mumkin. (SN i P) 1-62, 2-62 me'yorlariga ko'ra iste'molchilar sarflaydigan issiq suvning me'yorlari quyidagi 1 jadvalda ko'rsatilganlarga asosan belgilanadi.

Bunda, binolarni zamonaviy jixozlanish darajasi, iqlim va boshqa mahalliy sharoitlari hisobga olinadi.

Issiq suv ta'minoti tizimini hisob-kitobini bajarish uchun aholi turar joyida doimiy yashaydiganlar soni-10 kishi va vaqtincha yashaydigan mexmonlar soni 30 kishigacha deb qabul qilamiz.

1-jadvalda aholi turar binolarda suv va issiqlikni sarflash bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

1 jadval

Iste'molchilar	Iste'mol birligi	65 °C haroratida suvni sarflash meyori (l)	Issiqlik sarfi	
			M kall.	M joul
Umivalnik, moyka va dushlar bilan jixozlangan kvartira turdagi aholi turar joyi	Sutka davomida bir kishi jon boshiga	80-100	4,8-6	20-25,2

$$Q_{GV} = K \frac{ma(t_g - t_x)}{24}, \quad K \text{ kall/soat (W)} \quad (3)$$

bu yerda: K-issiqlik suvni iste'mol etishda soatli notekislik koeffitsiyenti; m-turar joyida yashaydigan aholi soni; t_g –issiqlik suvning hisobiy harorati, °C; t_x -sovuq suvning harorati, °C.

Aholi turar uyda yo'qotilayotgan issiqlik $Q_{at} = Q_{pot}$ ko'plab texnikaviy adabiyotlarda berilgan uslubiyot asosida hisoblanadi.

Quyoshli isitish tizimining issiqlikni ishlab chiqishini aniqlash murakkab masala bo'lmasda ko'p vaqtni sarflashga majbur qiladi. Bino yo'qotayotgan to'la issiqlik miqdori uning konstruktiv tuzilishiga bog'liq bo'lib, devorlar uchun foydalanilgan materiallar turi (g'ishtning sifati) va qalinligi; derazalar soni va o'lchami, materiali, shishasining qalinligi va qatlamlar soni; xonalar-aro to'siqlar soni va qalinligi; tomning qalinligi va tuzilishi inobatga olinadi.

Shuningdek, bajariladigan hisoblarda tashqaridan binoga kiradigan sovuq havoni

isitish uchun, ya'ni invilratsiyalash uchun sarflanadigan issiqlik ham e'tiborga olinishi zarur.

Yuqorida ko'rsatilganlar asosida oddiy usuldan foydalanib binoning issiqlik xarakteristikasi hisobini bajarish maqsadga muvofiqdur.

Mazkur usulga binoan isitishga bo'lgan issiqlik sarfi binoning tashqi devori va to'siqlarining yuzasiga emas balki, hajmiga ko'ra aniqlanadi.

Bunda vatt o'lchamida bo'lgan yo'qoilayotgan issiqlik quyidagi tenglama bo'yicha hisoblanadi.

$$Q_{pot} = q_0 V_n (t_{vn} - t_n) \quad (4)$$

bu yerda: V_n -binoning tashqi qurilish hajmi, M^3 ; q_0 -binoning solishtirma isitish xarakteristikasi, Vt/M^3K ; t_{vn} , t_n - ichki va tashqi havoning harorati, $^0 C$.

Bino uchun solishtirma isitish xarakteristikasi q_0 vaqt birligida ichki va tashqi havo haroratlari aro ayirmasi $1^0 C$ ga teng, hamda $1 m^3$ hajmida yo'qotilayotgan issiqlikni ifodalaydi. Aholi turar binolar uchun yetarli aniqlik bilan isitish xarakteristikasini hisobi quyidagi ifoda bilan aniqlanishi mumkin.

$$q_0 = \frac{a}{\sqrt[6]{V_n}}, R \quad (5)$$

bu yerda: a -doimiy koeffitsiyent bo'lib devor qalinligi 2,5 g'ishtli va derazalari ikki qavatli bo'lgan binolar uchun $a=1,9$; katta bloklardan iborat bo'lgan temir beton binolar uchun $a=2,3-2,6$.

Bino joylashgan xududning iqlimiga ko'ra tashqi hisobiy havo harorati $t_n = -30^0 C$ bo'lsa, uning isitish xarakteristikasini (5) tenglama bo'yicha aniqlash mumkin. Boshqa iqlim sharoitida joylashgan bino uchun isitish xarakteristikasi quyidagicha hisoblanadi:

$$q_0^I = (1,3 + 0,01t_n)q_0 \quad (6)$$

XULOSA

Quyoshli issiqlik oluvchi tizimlarning asosiy sxemalari va aholi turar binoning issiqlik balansi tenglamasi ko'rib chiqilgan. Quyoshli suvli kollektorlarning asosiy kamchiligi uning FIK quyoshli radatsiyasiga bog'liq bo'lganligi bilan belgilanib bunday sharoitda intensiv quyoshli havo sharoitidagina akkumiliatordan foydalanib yetarli miqdordagi issiqlikni jamg'arish yo'li bilan bartaraf etish mumkin..

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Sherali o'g'li, Umarov Shukrulloxon, et al. "INCREASE THE USEFUL WORK COEFFICIENT OF PHOTOELEMENTS BY ACTIVE COOLING." *British Journal of Global Ecology and Sustainable Development* 16 (2023): 190-192.
2. Siddiqov, P. R., Usmanov, P. I., & Habibullo, A. (2023). Prospective Ways of Electrical Sorting Devices. *Global Scientific Review*, 16, 44-50.

3. Isroilovich, U. I. (2023). OPERATION OF ELECTRIC MACHINES CRITERIA FOR SELECTING ELECTRIC MOTORS AND TRANSFORMERS. *Open Access Repository*, 9(6), 204-206.
4. Israilovich, U. I., Islombek, M., Akhadjon, A., & Oybek, B. (2023). Operation of electric machines. Installation of electric machines and transformers. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 19, 25-27
5. Toshpulatov, I. A., and R. Axmedov. "Analysis of the Problems of Increasing the Efficiency of Application of Heat Pumps in the Heat Supply System." *Kresna Social Science and Humanities Research* 3 (2022): 110-114.
6. Norkhudjayev, F. R., Mukhamedov, A. A., Nabiyev, B. N., Sharipov, M. Z., & Mengaliyev, F. A. STUDY OF THE TRIBOLOGICAL CHARACTERISTICS OF A POROUS IRON-BASED ANTIFRICTION ALLOY.
7. Xusanboy o'g'li, P. O., Islombek Rustamxo'ja o'g, A., Shavkatjon o'g'li, A. S., & Abdulxay o'g'li, M. D. (2023). AVTONOM FOTOELEKTR STANTSİYALARINING PARAMETRLARI VA XUSUSIYATLARINI ANIQLASH USULLARI. *Uzbek Scholar Journal*, 17, 63-66.
8. SHAVKATJON-O'G'LI, AZIMOV SHOXRUX. "Analysis of compensating devices with adjustable capacity in the railway power supply system." *Scienceweb academic papers collection* (2022).
9. Xamdamov M. va boshqalar. Nossimetrik yuklamalangan transformatorlardagi qo'shimcha yo 'qotishlarni yuklash //Science Promotion. – 2023. – T. 1. – Yo'q. 1. – 141-145-betlar.
10. Pulatov, Abror, et al. "Application of the method of equivalent thermal circuits in the calculation of thermal modes of induction crucible furnaces in stationary and non-stationary modes." *AIP Conference Proceedings*. Vol. 2552. No. 1. AIP Publishing, 2023.
11. Xusanboy o'g'li, Polvonov Omonjon, Toshpulatov Islomjon Adiljon o'g'li, and Mamadaliyev Begali Minnavarovich. "REVIEW OF HYBRID RENEWABLE ENERGY SYSTEMS BASED ON WIND AND SOLAR ENERGY: MODELING, DESIGN AND OPTIMIZATION." *British Journal of Global Ecology and Sustainable Development* 17 (2023): 23-27.
12. Yulbarsovich, Usmanov Shukurillo. "INTELLIGENT APPROACHES TO COOLING PROCESSES OF CIRCULATING WATER IN A THERMAL POWER PLANT." *PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION* 1.6 (2022).
13. Israilovich, U. I., Sirojiddin, A., Zikrillo, N., & Akhadjon, A. (2023). WAYS TO INCREASE QUALITY INDICATORS OF POLYCROP SEED. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 3(05), 195-198

14. Najmiddinov, Z. Z., and J. M. Sobirov. "Farg 'ona vodiysi hududida quyosh suv isitish kollektorlari texnik salohiyati." *Science Promotion* 1.1 (2023): 63-67.
15. Xusanboy o'g'li, Polvonov Omonjon, et al. "AVTONOM FOTOELEKTR STANTSİYALARINING PARAMETRLARI VA XUSUSIYATLARINI ANIQLASH USULLARI." *Uzbek Scholar Journal* 17 (2023): 63-66.
16. Sherali o'g'li, Umarov Shukrulloxon va b. "FOL SOVUTTIRISH BO'YICHA FOTOELEMENTLARNING FOYDALI MEHNAT KOFESIYATINI OSHIRTIRISH". *Britaniya Global ekologiya va barqaror rivojlanish jurnali* 16 (2023): 190-192.
17. Урозалиев, Гайратжон Туронович. "Оптоэлектронное мехатронное устройство с дистанционным управлением." *Universum: технические науки* 10-4 (91) (2021): 93-95.
18. Бўтаев, Т., Г. Т. Урозалиев, and К. М. Эргашов. "Объект зарарланганлигини масофадан назорат қилувчи мехатрон қурилма." *Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института* 24.1 (2020): 175-178.
19. Урозалиев, Г. Т. "Основные источники погрешности одноволновых оптоэлектронных измерительных преобразователей.«." *Тўқимачилик саноати корхоналарида ишлаб чиқаришни ташкил этишда илм-фан интеграциялашувини ўрни ва долзарб муаммолар ечими»(ЎзТТИИ-80)* 1 (2017): 1.
20. Butayev, Tuxtasin. *Research of Object Form Converters*. 2020. Turonovich, Urozaliyev Gayratjon, and Urazaliyev Roziqjon.
21. Sadirdin o'g'li, Abdullajonov Sirojiddin. «Issiqlik elektr stansiyalarida aylanayotgan SUVNING MATEMATIK MODELLARI MEZONLARINI HISOBLASH». *TADQIQOTLAR* 28.3(2023): 28-34.