



O'ZBEKISTON IQLIM SHAROITIDA MOBIL UYLARNING ENERGIYA SAMARALIGI BO'YICHA TADQIQOTLAR

Sultonov Samandar Yamgirovich

QDTU Muqobil energiya manbalari kafedrası doktorant.

sultonovsamandar32@gmail.com

Elmurodov Samariddin Mamarajab o'g'li

QDTU MEM kafedra talabasi

samariddinelmurodov@gmail.com

To'ranazarov Otabek Alisher o'g'li

QDTU MEM kafedra talabasi

otabekturanazarov20@gmail.com

MOBIL UY

Annotatsiya. Ushbu maqolada ko'chma uy uchun avtonom energiya ta'minoti tizimiga ega integratsiyalangan quyosh va biogaz energiya qurilmalarining samaradorligi o'rganiladi. Bundan tashqari, mobil uyda issiqlikni saqlash va ishlatish bo'yicha hisob-kitoblar amalga oshirildi. Ushbu ko'chma uyning issiqlik rejimi uchun infiltratsiyani, ya'ni bino devorlaridan va uning yoriqlaridan issiqlik yo'qotilishini hisoblash formulasi ham keltirilgan.

Kalit so'zlar: ko'chma uy, issiqlik, issiqlik yo'qotilishi, infiltratsiya, quyosh energiyasi, isitish tizimi, biogaz energiyasi.

Abstract. This article studies the efficiency of integrated solar and biogas energy devices with an autonomous energy supply system for a mobile home. In addition, calculations were made on the storage and use of heat in a mobile home.



A formula for calculating infiltration, i.e. heat loss from the walls of the building and its cracks, is also presented for the thermal regime of this mobile home.

Keywords: *mobile home, heat, heat loss, infiltration, solar energy, heating system, biogas energy.*

Абстрактный. *В данной статье рассматривается эффективность комплексных солнечных и биогазовых энергетических установок с автономной системой энергоснабжения для мобильного дома. Кроме того, были произведены расчеты по хранению и использованию тепла в передвижном доме. Для теплового режима данного мобильного дома также представлена формула расчета инфильтрации, то есть потерь тепла от стен здания и его щелей.*

Ключевые слова: *передвижной дом, тепло, теплопотери, инфильтрация, солнечная энергия, система отопления, энергия биогаза.*

Kirish. Hozirgi kunda dunyo mamlakatlarida zamon talabiga qarab quyosh energiyasidan amaliy foydalanish uchun texnologik jihatdan tayyor deb hisoblangan yo‘nalishlardan biri quyosh energiyasini issiqlik va elektr energiyasiga aylantirish va undan aholining energiyaga bo‘lgan ehtiyojini qisman qoplash uchun foydalanish hisoblanadi.

O‘zbekiston sharoitida quyosh energiyasidan isitish uchun foydalanish ayniqsa maqsadga muvofiqdir, chunki respublikamiz quyosh resurslariga juda boy. Xususan, O‘zbekiston Respublikasining janubiy qismida joylashgan Qashqadaryo viloyati iqlim sharoitida juda katta quvvatga ega quyosh energetika resurslariga ega. Chunki janubiy rayonlarda yil davomida quyoshli kunlarning davomiyligi 300-3200 soatni tashkil etadi, iyul oyida esa 1 m² er yuzasiga 1 kVtgacha quyosh energiyasi tushadi. Kuzatishlar shuni ko‘rsatadiki, qish kunlarida o‘rtacha 3-5 soat, yozda kuniga 13 soat quyosh nuri tushadi. -14 soat quyoshli vaqtga to‘g‘ri keladi.



Qashqadaryo viloyatida jami oʻrtacha quyosh radiatsiyasi 0,5...0,96 kVt/m² boʻlib, bir sutkada yer yuzasiga 6...10 kVtx soat/m² energiya tushadi. Bu issiqlik 21600 kJ...36 080 kJ ga teng boʻlib, bu issiqlikdan unumli foydalaniladigan har bir m² er maydonidan 1,26 kg gacha shartli yoqilgʻi tejash imkonini beradi. Binolarni isitishning maqsadi ichidagi havo haroratini maʼlum darajada ushlab turishdir. Buning uchun bino tomonidan yoʻqotilgan issiqlik va unga berilgan issiqlik oʻrtasidagi muvozanatni saqlash kerak. Binoning issiqlik balansi quyidagi tenglama bilan ifodalanishi mumkin:

$0 = Q_u + Q_n = Q_s + Q_m$;(1) bu erda: **Q_u**-binoning tashqi devorlari orqali issiqlik uzatish natijasida yoʻqolgan issiqlik; **J**.- **Q_n**- tashqi devorlardagi yoriqlar orqali sovuq havo kirishi natijasida yoʻqolgan issiqlik; **J**- **Q_s** - isitish tizimi orqali binoga etkazib beriladigan issiqlik; **J**-**Q_{i.m}**- binoning ichki manbalaridan chiqariladigan issiqlik. **J**- Binolarning issiqlik yoʻqotilishi ikki yoʻl bilan sodir boʻladi: **J**

a) tashqi devorlar orqali issiqlik uzatish bilan - **Q_{i.u}**; **J**

b) infiltratsiya orqali - **Q_{in}**. **J**

$Q = Q_n J + Q_N$ (2) $Q = Q_u + (1 + M)$ Toʻliq alternativga asoslangan koʻchma uyning jismoniy modeli, energiya manbalari.

1-mobil uy gʻildiraklari; 2-isitish batareyalari; 3-quyosh kollektorlari, bu erda **Q** - uyning devorlari orqali yoʻqolgan issiqlik, kVt; bu issiqlik uyning devorlari, pollari, derazalari va shiftidan yoʻqolgan issiqlik yigʻindisidan iborat. **Q_n** - quyosh radiatsiyasi tufayli uyga kiradigan issiqlik, kVt; **Q_{eks}** - operatsion issiqlik, masalan, uyda yashovchi odamlardan va uskunalar va qurilmalardan chiqadigan issiqlik, kVt. bunda: $\eta = Q_{in}/Q_{iu}$ - infiltratsiya koeffitsienti infiltratsiya natijasida yoʻqolgan issiqlikning tashqi devorlar orqali issiqlik oʻtishi natijasida yoʻqolgan issiqlikka nisbatini ifodalaydi.



Issiqlik uzatish natijasida yo'qolgan issiqlikni quyidagi tenglama asosida hisoblash mumkin:

$Q_n = \sum F_k \cdot A_t$, kJoul/soat; bu erda: F - binoning tashqi devorlarining yuzasi, m^2 ;

K - tashqi devorlarning issiqlik uzatish koeffitsienti, [kJoul/ m^2 . soatgrad. yoki Vt/m^2 . grad]; A_t - ichki va tashqi harorat farqi, [grad]. K_d , K_{dr} , K_{ship} , K_{pol} - binoning devorlari, derazalari, yuqori qavat shipi va pastki qavat qavatining issiqlik uzatish koeffitsientlari, [(kJoul / m^2 . soat. grad.) yoki (Vt / m^2 . grad)]; - binoning tashqi devorlarining umumiy yuzasiga nisbatan olingan barcha derazalar yuzasining ulushi. binoning yuqori va pastki gorizontaal yuzalarida harorat farqi uchun tuzatish koeffitsientlari.

Har doim $\alpha_1 < 1$ va binoning tagida va uning shipi ustidagi havo harorati tashqi havoning hisoblangan haroratidan yuqori bo'lgani uchun. Ko'p hollarda $\alpha_1 = 0,75 - 0,9$; $\alpha_2 = 0,5 - 0,7$ bo'ladi.

Usul va materiallar; Rozetkalar va kalitlar kiritilgan. To'liq payvandlangan yuqori ramkadan va pastki ramkadan tayanchlar mahsulot mustahkamligini ta'minlaydi. Mobil uyning umumiy prinsipial sxemasi, ya'ni quyosh kollektori, quyosh fotobatareyasi, piroliz va biogaz qurilmalari mobil uyda o'rnatilgan va barcha qurilmalar sxema va rasm ko'rinishda ko'rsatib o'tilgan, asaralichilik va fermer xo'jaligi hamda baliqchilik klaster sohalarida qulaylikni hisobga olgan holda izolyatsiya va elektr energiya, issiq suv hamda yoqilg'i ta'minot tizimlari bilan taminlangan kombinatsiyalashgan quyosh mobil uyi ishlab chiqilgan.



3D Вид



(1-rasm. Ko'chma uyning ichki va tashqi qismlari)

Xulosa. Tadqiqot natijalariga ko'ra, quyidagi xulosalarga kelindi: janubiy iqlim sharoitida qayta tiklanadigan energiya manbalarining (quyosh va biomassa energiyasi) mavjud resurslari asosida ishlaydigan qishloq uylarini kombinatsiyalangan energiya (issiqlik va elektr energiyasi) bilan ta'minlash sxemalari. qayta tiklanuvchi energiya manbalari asosida ishlab chiqilgan va tavsiya etilgan. Ushbu energiya tejovchi tizim markaziy energiya ta'minotidan uzoqda joylashgan uylarning issiq suv ta'minotida yil davomida 100% quyosh energiyasidan ishlaydi va kuniga 50 0S dan kam bo'lmagan haroratli 400 litr issiq suvni ta'minlaydi. Shuningdek, markazlashgan energiya ta'minoti tumanlarida mahalliy avtonom energiya manbalaridan foydalanish energiya bozorida raqobat muhitini yaratish imkonini beradi.



Adabiyotlar:

1. Dj. Daffi, Fundamentals of solar thermal power engineering Per from English Educational reference guide, Intellect Publishing House, 888 (2013)
2. A.A. Khusenov, *Heat balance modeling of heat pipe biogas-biofertilizer device reactor*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1070, 1, 012032 (2022)
3. Sh. Ergashev, *Mathematical modeling of greenhouse-livestock complex heated by solar and bioenergy sources*, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1070, 1, 012031 (2022)
4. Sychoy, A., Xarchenko, V., Vasant, P., Uzoqov, G. Er usti suv oqimlaridan past darajadagi issiqlikni olish bilan issiqlik nasosli isitish tizimlarini optimallashtirish uchun turli xil kompyuter asboblari qo'llash. Intelleksual tizimlar va hisoblash sohasidagi yutuqlar, 2019, 866, bet. 310.
5. Aliyarova L.A., Uzoqov G.N., Toshmamatov B.M. (2021) Havoni issiqlik va namlik bilan ishlov berishda kombinatsiyalangan quyosh stansiyasidan foydalanish samaradorligi. IOP konferentsiyalari seriyasi: Yer va atrof-muhit fanlari 723 (5) 052002.
6. YY Vang, WJ Kang, YF Liu, R. Huang, JP Liu, Shensi provinsiyasi aholisining xatti-harakatlariga asoslangan qishloq turar-joy binolari uchun isitish strategiyasi, Acta energiae solaris sinica 39 (2018) 3026-3031 (Xitoy tilida) .
7. H. Esen, M. Esen, O. O'zsolak, quyosh quvvatli yer manba issiqlik nasos tizimining modellashtirish va eksperimental ishlashi tahlili, J. Exp. Teor. Artif. Intel. 29 (1) (2017) 1-17.



8. Z. Zhuang, Y. Li, B. Chen, J. Guo, Xitoyning shimoliy qishloqlarida maishiy isitish tizimi sifatida Xitoy kang-A sharh, Energy Build. 41 (1) (2009) 111-119.

9. D. Vang, R. Zhang, Y. Liu, X. Zhang, J. Fan, to'g'ridan-to'g'ri qaytib keladigan tekis plastinka quyosh kollektori maydonining oqim qarshiligi xususiyatlarini optimallashtirish, Sol. Energiya 215 (2021) 388-402.

10. S. Paraschiv, N. Brasilia-Shwiai, L.S Paraschiv, Quyosh energiyasidan issiqlik olish va issiqlik izolatsiyasi orqali energiya samaradorligini oshirish uchun turar-joy binosi devoriga quyoshli havo isitish tizimining integratsiyalashuvining texnik va iqtisodiy tahlili, Energiya hisobotlari, S 6 (2020).) 459-474.