

QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANIB TURAR JOY BINOLARI QURISHNING ISTIQBOLI TOMONLARI

*B.Sharopov, S.Hakimov, I.Umarov, M.Muxtoraliyeva,
F.Dadaxanov, A.Abdunazarov*

*Namangan muhandislik qurilish instituti o'qituvchilari
(begyorsharopov@gmail.com 99899 630 02 95)*

Annotatsiya: Ushbu maqolada butun dunyo mamlakatlarining quyosh energiyasidan foydalanishning samarali tomonlari keltirib o'tilgan. Quyosh energiyasidan foydalanish, yoqilg'i sarfini kamaytirish hisobiga binolarda issiqlik energiyasidan foydalanishda kattagina iqtisodiy samaradorlikka olib keladi.

Kalit so'zlar: Quyosh energiyasi, muqobil energiya, isitish tizimi, samarador bino, energiya tejovchi, quyoshli uylar, kungay hovli

Ayni paytda «quyoshli uylar»ga bo'lgan qiziqish kun sayin ortib, ularning soni tobora ko'paymoqda. Tabiiyki, bu borada ko'pchilikni qiziqtiradigan savollar ham mavjud.

Xo'sh, bunday uylarning tomiga qanday qurilma o'rnatiladi? Qishning sovuq kunlarida, ayniqsa, tunda va bulutli kunlarda ham xonalardagi issiq harorat bir maromda saqlanib turiladimi?

Keling, shular xususida imkon qadar kengroq so'z yuritsak. Ta'kidlash lozimki, «quyoshli uylar»dagi o'ziga xos me'moriy va konstruktiv yechim — qo'shimcha qurilmalarsiz issiqlikni saqlab turish imkonini beradi. [1] Shu bois qirovli va bulutli kunlarda ham xonalarda ma'lum vaqtgacha mo'tadil harorat ta'minlab turiladi. Havoning keskin sovib ketishi, yomg'ir yoki qor yog'ishi bunga salbiy ta'sir ko'rsatolmaydi.

Quyosh bilan isitish uchun bino tomiga qimmat va foydalanish uchun noqulay uskunalar o'rnatish shart emas. Gap shundaki, geliotexnik talablar inobatga olinib, mohirona loyihalashtirilgan hamda janubga qaratib qurilgan oynaband ayvon tabiiy nurni 25–35 darajali issiqlikka aylantirib beradi. Ma'lumki, qish faslida kunlar qisqarib, oftob 8–9 soat mobaynida chiqib turadi. Shuning uchun kechki payt va tunda xona harorati keskin tushib ketishi mumkin. «Quyoshli uylar»da shu jihat alohida e'tiborga olingan. Ya'ni xona harorati mo'tadilligi ta'minlanadi. Shuningdek, qurilish ishlarida qo'llanilgan oddiy toshlar ham issiqlikni saqlash xususiyatiga egadir.

Ilm-fanda passiv-quyosh isitish tizimi deb yuritiladigan usullardan qadimda otabobolarimiz keng foydalanishgan. Masalan, imoratni barpo etishda quyosh

yo'nalishiga katta ahamiyat berilgan. Ayniqsa, qishloqlarimizda ko'chalarning yo'nalishidan qat'iy nazar, uylarning xonalariga quyosh nuri ko'proq tushishini ta'minlash maqsad qilingan. [2] Hozirgacha ko'p joylarda «kungay hovli», «kungay uy» kabi jumalarning uchrashi boisi ham shunda. Vaqt o'tishi bilan tabiiy nurdan energiya manbasi sifatida foydalanish ommalashib, global miqyosga chiqa boshladi. Hozirgi kunda «quyoshli uylar»ga e'tiborning nihoyatda oshganligi, xususan, AQSh, yevropa mamlakatlari va boshqa hududlarda yuz minglab shunday turarjoylar barpo etilgani, hukumatlar ham mazkur yo'nalishni jiddiy qo'llab-quvvatlayotgani shundan dalolat beradi. Bundan tashqari, binolarda yoqilg'ini ishlatish bilan bog'liq sarfxarajatlar keskin oshishi arxitekturada iqtisodiy masalalarni qaytadan ko'rib chiqishni taqozo etmoqda. Chunki ilgari asosiy e'tibor qurilishga ajratiladigan sarflarga qaratilardi. Endilikda esa inshootdan foydalanishda qancha yoqilg'i xarajat qilinadi, uning atrof-muhitga salbiy ta'siri qay darajada bo'ladi, degan savollar o'rtaga tashlanib, qurilish ishlarida shu jihatlar inobatga olinmokda.

Mamlakatimizning tabiiy iqlim sharoiti o'ziga xos, ayniqsa, oftobli kunlarning uzoq davom etishi bu bebaho ne'matdan muqobil energiya manbai sifatida foydalanish imkoniyatini beradi. E'tiborlisi, ushbu yo'nalishda bir qancha tajribalar o'tkazilib, ijobiy natijalarga ham erishilmokda. Jumladan, 1994–1997 yillarda mahalliy xom ashyodan qurilgan (devorlari paxsa) va passiv-quyosh isitish tizimi o'rnatilgan bir qavatli binoda oddiy uylarga nisbatan 60 foiz issiqlik energiyasi kam ishlatilishi aniqlandi. [3] 2007 yilda Toshkent shahrida «SOLARON–1» loyihasi doirasida bir qavatli binoning ma'lum qismiga passiv-quyosh isitish tizimi tatbiq qilindi. Natijada energiya sarfi 8–10 barobargacha kamaydi. Bu iqtisodiy jihatdan ham foydali ekanligi ma'lum bo'ldi. 2008 yilga kelib Toshkent viloyatining Burchmulla qishlog'ida zamonaviy arxitektura va qurilish talablariga javob beradigan, energiya tejoychi O'zbekistondagi ilk «quyoshli uylar» barpo (sxemada) etildi. Loyiha mahalliy quruvchilar tomonidan arzon, qurilishi oson bo'lgan materiallardan foydalangan holda amalga oshirildi.

Shunday qilib, uyga o'rnatilgan va go'zal tog' manzarasi ko'zga tashlanib turadigan oynaband ayvon quyosh nurini issiqlik energiyasiga aylantirib bera boshladi.

U sinovdan ham muvaffaqiyatli o'tgan. Masalan, 2010 yil dekabr oyigacha uy hapopati 20 darajadan pastga tushmagan. 2–8 dekabr kunlari havo keskin sovib, yomg'ir ketidan qor yoqqan. Tashqarida tunda harorat –10 darajagacha pasayib, kunduzi Q3 darajadan oshmagan. Vaqt-vaqti bilan kuchli shamol esgan. Shunga qaramay, uyning harorati barqaror — Q19,5 daraja bo'lib, qo'shimcha isitishga hojat qolmagan. Jahon banki eksperti, frantsiyalik arxitektor Mark Bellanjer Burchmullaga tashrif buyurar ekan, «quyoshli uylar»ga yuqori baho berib, shunday degan: «Ushbu bino O'zbekistondagi birinchi va Markaziy Osiyoda qiyosi yo'q energiya tejoychi tizimga poydevor qo'yilganidan dalolatdir».

Uning fikricha, mazkur turarjoy hap taraflama samaradorlikka erishishda ayni muddao bo'ladi. Shuningdek, kelajakda enepgiya tejoychi binolarning yangi avlodlarini yaratish uchun tamal toshi bo'lib xizmat qiladi.

Bundan tashqari, mamlakatimiz iqlimi uchun mos bu kabi bunyodkorlik majmualarini barpo etish, shu jumladan, passiv-quyosh isitish tizimiga ketgan sarfxarajatlar 4–5 yil davomida qoplanib, o'zini to'la oqlaydi. Materiallar ham o'zimizda ishlab chiqariladi. Hammabop va ulardan foydalanish ortiqcha qiyinchilik tug'dirmaydi.

Qisqacha aytganda, yurtimizda quyosh nurini issiqlik energiyasiga aylantirib beruvchi tejamkor tizim qulayliklarini birinchi navbatda, bir qavatli qishloq uylari sohiblari his qilishi uchun imkoniyatlar beqiyos.[4]

Qator quyosh energiyasidan foydalanuvchi mamlakatlar tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, ular sezilarli darajada muvofiqlashtirilgan kelajakka qadam qo'yganlar, jumladan, quyosh energiyasidan foydalanish strategiyasi davlat darajasida ishlab chiqilgan va maqsadli davlat dasturlari amalga oshirilgan.

Maydonga tushuvchi quyosh nuri oqimi sig'imi shu oqimga perpendikulyar va atmosferadan yuqorida 150 mln. km quyoshdan olisda joylashgan quyosh doimiysiga teng $G_0=1,353 \text{ kVt/m}^2$. Bu – quyosh kosmik nurlanishi deb ataladi.

Quyosh nurlanishi quyosh yadrosidagi yadro reaksiyasi bilan bog'liq, u yerda harorat 10 mln. K ga yetadi.

Quyosh spektri 3 ta qismdan iborat:

1 – ultrabinafsha nurlanish (to'lqin uzunligi 0,4 mikrongacha) – 9 % intensivlikni tashkil etadi;

2 – ko'rinuvchi nurlanish (0.4 -0.7 mikron to'lqin uzunlikda 45 % intensivlini tashkil etadi;

3 – infraqizil nurlanish (0.7 mikrondan katta to'lqin uzunlik) 46 % intensivlikni tashkil etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Fathulloev A.M., Eshev S.S., Samiev L.N., Ahmedov I.G'., Jumaboyev X., Arifjanov S. Boglanmagan gruntlardan tashkil topgan uzanlarda yuvilmaslik tezliklarini aniklash [To the determination of non-effective speed in the beds containing from unconnected soils] //Journal "Irrigatsiya va melioratsiya". Tashkent. – 2019. – C. 27-32.
2. Umarov, S. A. (2021). Development of deformations in the reinforcement of beams

- with composite reinforcement. *Asian Journal of Multidimensional Research*, 10(9), 511-517.
3. Умаров, Ш. А. (2021). Исследование Деформационного Состояния Композиционных Арматурных Балок. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 1(6), 60-64.
 4. Abdugofurovich, U. S. (2022). BONDING OF POLYMER COMPOSITE REINFORCEMENT WITH CEMENT CONCRETE. *Gospodarka i Innowacje.*, 24, 457-464.
 5. Абдуллаев, И. Н., Умирзаков, З. А., & Умаров, Ш. А. (2021). Анализ Тканей В Фильтрах Систем Пылегазоочистки Цементного Производства. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 1(6), 16-22.
 6. Davlyatov, S. M., & Kimsanov, B. I. U. (2021). Prospects For Application Of Non-Metal Composite Valves As Working Without Stress In Compressed Elements. *The American Journal of Interdisciplinary Innovations Research*, 3(09), 16-23.
 7. Умаров, Ш. А., Мирзабабаева, С. М., & Абобакирова, З. А. (2021). Бетон Тўсинларда Шиша Толали Арматураларни Қўллаш Орқали Мустаҳкамлик Ва Бузилиш Ҳолатлари Аниқлаш. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 1(6), 56-59.
 8. Тошпулатов, С. У., & Умаров, Ш. А. (2021). ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-УЧЕБНО-ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ№ 2 Г. ФЕРГАНЫ. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 1(6), 10-15.
 9. Mamazonovich, M. Y., Abdugofurovich, U. S., & Mirzaakbarovna, M. S. (2021). The Development of Deformation in Concrete and Reinforcement in Concrete Beams Reinforced with Fiberglass Reinforcement. *Middle European Scientific Bulletin*, 18, 384-391.
 10. Набиев, М. Н., Насриддинов, Х. Ш., & Кодиров, Г. М. (2021). Влияние Водорастворимых Солей На Эксплуатационные Свойства Наружные Стен. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 1(6), 44-47.
 11. Hasanboy o'g'li, A. A. (2022). Stress Deformation of Flexible Beams with Composite Reinforcement under Load. *American Journal of Social and Humanitarian Research*, 3(6), 247-254.
 12. Hasanboy o'g'li, A. A. (2022). Stress Deformation of Flexible Beams with Composite Reinforcement under Load. *American Journal of Social and Humanitarian Research*, 3(6), 247-254.
 13. угли Ахмадалиев, А. Х., & угли Халимов, А. О. (2022, May). КОМПОЗИТНОЕ УСИЛЕНИЕ ИЗГИБАЮЩИЙ БАЛК ПОД НАГРУЗКОЙ.

In INTERNATIONAL CONFERENCES ON LEARNING AND TEACHING (Vol. 1, No. 7, pp. 409-415).

14. Соң, Д. О., & Халимов, А. О. (2021). УПРАВЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМИ РИСКАМИ КАК ОСНОВА ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ. Экономика и социум, (2-2), 202-210.
15. Бахромов, М. М. (2020). Исследование сил негативного трения оттаивающих грунтов в полевых условиях. Молодой ученый, (38), 24-34.
16. Бахромов, М. М., & Рахманов, У. Ж. (2020). Проблемы строительства на просадочных лессовых и слабых грунтах и их решение. Интернаука, (37-1), 5-7.
17. Mirzaeva, Z. A. (2021). Improvement of technology technology manufacturing wood, wood with sulfur solution. Asian Journal of Multidimensional Research, 10(9), 549-555.
18. Мирзаева, З. А. К., & Рахмонов, У. Ж. (2018). Пути развития инженерного образования в Узбекистане. Достижения науки и образования, 2(8 (30)), 18-19.
19. Abdullayev, I., & Umirzakov, Z. (2020). Optimization of bag filter designs (on the example of cement plants in the fergana region of the republic of Uzbekistan). Збірник наукових праць ЛОГОС, 31-34.
20. Abdullayev, I. N., & Umirzakov, Z. A. (2021). Efficiency of Fabric in The Systems of Dust and Gas Cleaning of Cement Production.
21. Абобакирова, З. А., & кизи Мирзаева, З. А. (2022, April). СЕЙСМИК ХУДУДЛАРДА БИНОЛАРНИ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ҚИЛИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ. In INTERNATIONAL CONFERENCES ON LEARNING AND TEACHING (Vol. 1, No. 6, pp. 147-151).
22. Arifjanov A., Akmalov Sh., Akhmedov I., Atakulov D. Evaluation of deformation procedure in waterbed of rivers //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2019. – Т. 403. – №. 1. – С. 012155.
23. Arifjanov A., Samiyev L., Akhmedov I., Atakulov D. Innovative Technologies In The Assessment Of Accumulation And Erosion Processes In The Channels //Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT). – 2021. – Т. 12. – №. 4. – Pp. 110-114.
24. Axmedov I.G'., Muxitdinov M., Umarov I., Ibragimova Z. Assessment of the effect of sedibles from sokhsoy river to kokand hydroelectric power station //InterConf. – 2020.
25. Arifjanov A.M., Ibragimova Z.I., Axmedov I.G'. Analysis Of Natural Field Research In The Assessment Of Processes In The Foothills The American Journal of Applied sciences. – 2020. – Т. 2. – №. 09. – Pp. 293-298.

26. Арифжанов А.М., Самиев, Л.Н., Абдураимова, Д.А., Ахмедов, И.Г. Ирригационное значение речных наносов [Irrigation value of river sediments] // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2013. – №. 6.
27. Ахмедов И.Ф., Ортиқов И.А., Умаров И.И. Дарё ўзанидаги деформацион жараёнлаарни баҳолашда инновацион технологиялар [Innovative technologies in the assessment of deformation processes in the riverbed] // Фарғона политехника институти илмий-техника журнали. – Фарғона. – 2021. – Т.25, №.1. – С. 139-142.
28. Ahmedov I.G., Ortiqov I.A., Umarov I.I. Effects of water flow on the erosion processes in the channel of GIS technology // <https://doi.org/10.5281/zenodo.5819579>
29. Tadjiboyev S., Qurbonov X., Akhmedov I., Voxidova U., Babajanov F., Tursunova E., Xodjakulova D. Selection of Electric Motors Power for Lifting a Flat Survey in Hydraulic Structures // AIP Conference Proceedings 2432, 030114 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0089643>
30. Abduraimova D., Rakhmonov R., Akhmedov I., Xoshimov S., Eshmatova B. [Efficiency of use of resource-saving technology in reducing irrigation erosion](#) // AIP Conference Proceedings 2432, 040001 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0089645>
31. Холмирзаев С. А., Комилова Н. Х. Влияние сухого жаркого климата на ширину раскрытия трещин внецентренно-сжатых железобетонных элементов // Приволжский научный вестник. – 2015. – №. 4-1 (44).
32. Холмирзаев С. А. Температурные изменения в керамзитобетонных колоннах в условиях сухого жаркого климата // Журнал «Бетон и железобетон». – 2001. – №. 2.
33. Мусина К. Х., Холмирзаев А. А. Влияние гексахлорциклогексана на внешнесекреторную функцию поджелудочной железы // Ответственный редактор. – 2014. – С. 437.
34. Хамидов А. И. и др. Использование теплоизоляционного композиционного гипса в энергоэффективном строительстве. – 2021.
35. Хамидов А. И., Нуманова С. Э., Жураев Д. П. У. Прочность бетона на основе безобжиговых щёлочных вяжущих, твердеющего в условиях сухого и жаркого климата // Символ науки. – 2016. – №. 1-2. – С. 107-109.
36. Нуманова С. Э. Хамидов Адхамжон Иномжонович // ISSN 2410-700X. – С. 107.
37. Хамидов А. И., Ахмедов И., Кузибаев Ш. Теплоизоляционные материалы на основе гипса и отходов сельского хозяйства. – 2020.
38. Хамидов А. И. Использование теплоизоляционных материалов для крыш в энергоэффективном строительстве // Научно-технический журнал ФерПИ. Спец. – №. 2018.

39. Хамидов А. И., Мухитдинов М. Б., Юсупов Ш. Р. Физико-механические свойства бетона на основе безобжиговых щелочных вяжущих, твердеющих в условиях сухого и жаркого климата. – 2020.
40. Шаропов, Б. Х., Хакимов, С. Р., & Рахимова, С. (2021). Оптимизация режимов гелиотеплохимической обработки золоцементных композиций. Матрица научного познания, (12-1), 115-123.
41. Yuvmitov, A., & Hakimov, S. R. (2021). Influence of seismic isolation on the stress-strain state of buildings. Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent, 11(1), 71-79.
42. Хакимов, С., Шаропов, Б., & Абдуназаров, А. (2022). БИНО ВА ИНШОУТЛАРИНИНГ СЕЙСМИК МУСТАҲКАМЛИГИ БЎЙИЧА ХОРИЖИЙ ДАВЛАТЛАР (РОССИЯ, ЯПОНИЯ, ХИТОЙ, АҚШ) МЕЪЁРИЙ ХУЖЖАТЛАРИ ТАҲЛИЛИ. BARQARORLIK VA YETAKSHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 806-809.
43. Хакимов, С. (2022). АКТИВ ВА ПАССИВ СЕЙСМИК УСУЛЛАРИ ҲАМДА УЛАРИНИНГ АСОСИЙ ВАЗИФАЛАРИ. Journal of Integrated Education and Research, 1(2), 30-36.
44. Ювмитов, А. С., & Хакимов, С. Р. (2020). ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СЕЙСМОИЗОЛЯЦИИ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗДАНИЯ. Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent, 10(2), 14.
45. Yuldashev, S., & Hakimov, S. (2022). ТЕМИР ЙЎЛ ТРАНСПОРТИДАН КЕЛИБ ЧИҚАДИГАН ТЕБРАНИШЛАР ҲАҚИДА. Science and innovation, 1(A5), 376-379.
46. Hakimov, S., & Dadaxanov, F. (2022). STATE OF HEAT CONDUCTIVITY OF WALLS OF RESIDENTIAL BUILDINGS. Science and innovation, 1(C7), 223-226.