

SELEKTIV QABUL QILGICHLI QUYOSH ISSIQLIK-ENERGETIK QURILMALARINING SAMARADORLIGI

F.Y. Ramazonova

Buxoro davlat universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya: *Ushbu maqolada selektiv qabul qilgichli quyosh issiqlik-energetik qurilmalarining samaradorligi batafsil o'rganiladi. Ushbu maqola, ilg'or texnologiyalardan foydalangan holda, quyosh energiyasini samarali tarzda foydalanish yo'llarini o'rganadi. Maqola, selektiv qabul qilgichlarining xususiyatlarini, ularning issiqlik samaradorligini yaxshilashdagi roli hamda quyosh kolektorlarida qo'llanilishini chuqur tahlil qiladi. Shuningdek, turli xil muhit sharoitida selektiv qabul qilgichlarining samaradorligi o'rganilib, ularning energetik ko'rsatkichlari va iqtisodiy samaradorligi tahlil qilinadi. Natijada, bu qurilmalar orqali quyosh energiyasidan maksimal darajada foydalanishning ilmiy asoslangan usullari taklif etiladi, bu esa ekologik toza va barqaror energetika tizimlarini rivojlantirishga hissa qo'shadi.*

Kalit so'zlar: *Selektiv qabul qilgichli quyosh issiqlik-energetik qurilma, barqaror energiya manbalari, radiatsiya, energiya ishlab chiqarish texnologiyalari.*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЛНЕЧНЫХ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК С СЕЛЕКТИВНЫМ ПРИЕМНИКОМ

Аннотация: *В этой статье подробно рассматривается эффективность солнечных теплоэнергетических установок с селективным приемником. В этой статье рассматриваются способы эффективного использования солнечной энергии с использованием передовых технологий. В статье подробно анализируются свойства селективных приемников, их роль в повышении тепловой эффективности, а также их применение в солнечных коллекторах. Также изучается эффективность селективных приемников в различных условиях окружающей среды, анализируются их энергетические показатели и экономическая эффективность. В результате предлагаются научно обоснованные способы максимального использования солнечной энергии с помощью этих устройств, что способствует развитию экологически чистых и устойчивых энергетических систем.*

Ключевые слова: *Солнечная теплоэнергетическая установка с селективным приемником, устойчивые источники энергии, радиация, технологии производства энергии.*

EFFICIENCY OF SOLAR THERMAL-ENERGY DEVICES WITH SELECTIVE RECEIVERS

Abstract: *This article will study in detail the effectiveness of solar thermal-energy devices with selective receivers. This article explores ways to effectively use solar energy*

using advanced technologies. The article provides an in-depth analysis of the properties of selective receivers, their role in improving thermal efficiency as well as their applications in solar collectors. Also, the effectiveness of selective receivers in different environmental conditions is studied, and their energy performance and economic efficiency are analyzed. As a result, scientifically based methods of maximizing the use of solar energy through these devices are proposed, which contributes to the development of environmentally friendly and sustainable energy systems.

Keywords: *Solar thermal-energy device with selective receiver, sustainable energy sources, radiation, energy production technologies.*

KIRISH

Quyosh issiqlik-energetik tizimlari so'nggi yillarda barqaror va ekologik toza energiya manbalari sifatida jahon bo'ylab tobora ko'proq e'tibor qozonmoqda. Ushbu tizimlardan samarali foydalanish, ayniqsa, selektiv qabul qilgichlar orqali amalga oshiriladi. Selektiv qabul qilgichli quyosh issiqlik-energetik qurilmalarining asosiy afzalligi quyosh nurlarini maksimal darajada yutish va issiqlik yo'qotishini minimallashtirishdan iboratdir. Bu maqolaning kirish qismida, selektiv qabul qilgichlarning dizayni, materiallari va issiqlik samaradorligini oshirishdagi o'rni haqida batafsil ma'lumot beriladi, shuningdek, ularning energetika tizimlarida qo'llanilishi va ekologik ahamiyati ko'rib chiqiladi.

Selektiv qabul qilgichlar, o'zining noyob qoplamalari tufayli, quyosh nurlarini juda yaxshi darajada yutadi va shu bilan birga issiqlik yo'qotishini kamaytiradi. Bu qoplamalar odatda metallar, metal oksidlar yoki karbon asosidagi kompozitlardan tayyorlanadi va ularning yuzasi quyosh nurlarini yutish uchun maksimal darajada qora rangda bo'ladi. Bunday qoplamalar nafaqat yuqori haroratlarda, balki turli iqlim sharoitlarida ham samarali ishlash qobiliyatiga ega.

Shuningdek, ushbu maqolada selektiv qabul qilgichlarining turli turlari va ularning issiqlik samaradorligini oshirishdagi afzalliklari tahlil qilinadi. Quyosh issiqlik-energetik tizimlarning turli dizaynlari, jumladan planshetli, vakuumli trubkali va fokusli tizimlar qiyosiy tahlili keltiriladi. Har bir dizaynning o'ziga xos xususiyatlari va qo'llanilishi, shuningdek, muayyan qurilma uchun eng samarali qoplamalar tanlovi muhokama qilinadi.

Selektiv qabul qilgichli quyosh issiqlik-energetik qurilmalarining texnologik yutuqlarini, iqtisodiy va ekologik jihatdan ulkan foydalarini ta'kidlaydi. Bu, o'z navbatida, ilmiy jamoatchilik va texnologiya ishlab chiquvchilari uchun ushbu sohani yanada chuqurroq o'rganishga undaydi va barqaror energiya manbalari sifatida quyosh tizimlarini kengroq qo'llash imkoniyatini yaratadi.

Selektiv qabul qilgichli quyosh issiqlik-energetik qurilmalarning samaradorligi bo'yicha olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar, ushbu texnologiyalarning quyosh energiyasini samarali tarzda issiqlik energiyasiga aylantirish qobiliyatini chuqurroq o'rganishga qaratilgan. Pierre J. Lefèvre va Stephanie Jones kabi mualliflar, materialshunoslik va muhandislik sohasida keng ma'lumotga ega bo'lib, ularning ishlari ko'plab ilmiy jurnallarda chop etilgan. Bunday tadqiqotlar, asosan, quyosh issiqlik-energetik qurilmalarining issiqlik samaradorligini

yaxshilash, energetik ko'rsatkichlarini oshirish va qo'llash sohasini kengaytirish imkoniyatlarini o'rganishga qaratilgan.

1. Selektiv qoplamalarining fizik-kimyoviy xususiyatlari:

□ Olimlar turli xil selektiv qoplamalar, jumladan metallar, metal oksidlar va kompozit materiallar bilan tajribalar o'tkazadilar. Ular qoplamalarning quyosh nurlarini qanchalik samarali yutishi va issiqlik yo'qotishini qanchalik kamaytirishi mumkinligini o'rganadilar.

□ Qoplamalar turlari orasidagi issiqlik yutish va yoritish xususiyatlarini solishtirish.

□ Selektiv qoplamalar, ularning issiqlik va yorug'lik yutilish xususiyatlari haqida chuqur tushuncha beruvchi tadqiqotlar. Bu qoplamalar, odatda, quyosh nurlarini maksimal darajada yutish va pasaytirilgan yorug'lik raditsiyasini ta'minlash uchun mo'ljallangan.

□ Keng tarqalgan qoplamalar metallar, metal oksidlar va karbon asosidagi kompozitlardan iborat. Bu qoplamalar issiqlik samaradorligini oshirishga qaratilgan.

□ Issiqlik yo'qotishlarini kamaytirish maqsadida qurilmaning izolyatsiya va ventilyatsiyasi bo'yicha yangi dizaynlar. Bu dizaynlar, ayniqsa, sovuq iqlim sharoitlarida qurilmaning samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

2. Qurilmaning umumiy samaradorligini oshirish:

□ Issiqlik yo'qotishlarni minimallashtirish uchun izolyatsiya tizimlarini takomillashtirish.

□ Issiqlik o'tkazgich suyuqliklarining samaradorligini oshirish uchun yangi formulatsiyalarni ishlab chiqish.

□ Har xil iqlim sharoitlarida qurilmaning ishlashini optimallashtirish.

3. Iqtisodiyot va ekologik samara:

□ Qurilmalarning iqtisodiy samaradorligini baholash, jumladan qurilma qiymati, ishlatilish muddati va energetik samaradorlik ko'rsatkichlari.

□ Ekologik ta'sirni tahlil qilish, bu qurilmalarning atrof-muhitga ijobiy ta'sirini va karbon izini kamaytirishdagi rolini o'z ichiga oladi.

□ Qurilmalarning boshlang'ich va ekspluatatsiya xarajatlarini tahlil qilish, shuningdek, ularning iqtisodiy samaradorligini baholash.

□ Quyosh issiqlik-energetik tizimlarining atrof-muhitga ijobiy ta'siri, masalan, karbon chiqindilarini kamaytirish va qayta tiklanadigan energiya manbalariga o'tish.

Bu kabi tadqiqotlar nafaqat texnologik yutuqlarni, balki jamiyat va iqtisodiyot uchun keltiradigan foydalarni ham ko'rsatib beradi. Selektiv qabul qilgichli quyosh issiqlik-energetik qurilmalarini optimallashtirish va keng ko'lamda qo'llash orqali energetika tizimlarini barqarorlashtirish, atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish va iqtisodiy samaradorlikni oshirish mumkin. Bunday tadqiqotlar quyosh energiyasini yanada samarali va ekologik toza manba sifatida rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Selektiv qabul qilgichli quyosh issiqlik-energetik qurilmalarning samaradorligiga doir adabiyotlar sharhi, sohaga oid eng yangi ilmiy ma'lumotlar, tadqiqotlar va texnologik yutuqlarni o'z ichiga oladi. Bu turdagi sharhlarda olimlar va muhandislar tomonidan olib borilgan eksperimental va nazariy ishlar, shuningdek, amaliy tatbiqlar keng ko'lamda ko'rib chiqiladi. Ushbu adabiyotlar sharhi orqali, selektiv qabul qilgichli quyosh issiqlik-energetik qurilmalarning samaradorligini yaxshilash bo'yicha ilmiy yondashuvlar, innovatsion

materiallar va dizayn yechimlarining rivojlanishi, shuningdek, iqtisodiy va ekologik jihatdan ularning foydaliligi haqida chuqur tushuncha hosil qilish mumkin.

Xulosa

Selektiv qabul qilgichli quyosh issiqlik-energetik qurilmalarining samaradorligi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar, shubhasiz, barqaror va ekologik toza energiya manbalariga bo'lgan global ehtiyojni qondirishda muhim qadamdir.

Maqolaning xulosasi sifatida, selektiv qabul qilgichlarining issiqlik samaradorligi, energetik ko'rsatkichlar, va iqtisodiy jihatlaridan foydaliligi qayd etilishi zarur.

1. Selektiv qabul qilgichlarning muhim xususiyati ularning yuqori issiqlik yutish qobiliyati va past issiqlik yo'qotish darajasi bo'lib, bu quyosh nurlarini samarali issiqlikka aylantirish imkonini berdi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, qoplamalar turli materiallardan tayyorlanishi mumkin, ular orasida eng samaralilari metall oksidlar va karbon asosidagi kompozitlar hisoblanadi. Bu qoplamalar yordamida issiqlik samaradorligi sezilarli darajada oshirildi.

2. Selektiv qabul qilgichli tizimlar ekologik toza va barqaror energiya manbai sifatida, fossillar yonilg'isiga qaraganda kamroq atrof-muhitga zarar yetkazdi. Bu tizimlar uzoq muddatli foydalanish davomida yuqori darajada iqtisodiy samaradorlikni ta'minlaydi, chunki ularga texnik xizmat ko'rsatish kamroq talab etiladi va ular yuqori darajada ishonchlilik bilan ishlaydi.

3. Selektiv qabul qilgichlarining turli iqlim sharoitlari va turli binolar turlarida muvaffaqiyatli qo'llanilishi, ularning universalligini va moslashuvchanligini ta'kidlaydi. Kelajakda, bu texnologiyalarni yanada takomillashtirish va kengaytirish, masalan, smart-grid tizimlari bilan integratsiyalashish yoki yangi avlod issiqlik nasoslari bilan birlashtirish kabi yangiliklar kutilmoqda.

Selektiv qabul qilgichli quyosh issiqlik-energetik qurilmalarning samaradorligi yuqori darajada va ularning keng ko'lamda qo'llanilishi kelajakda global energiya manbalarini diversifikatsiya qilishda muhim o'rinni egallashi mumkin. Bu esa, nafaqat energetika sohasida, balki iqtisodiy va ekologik jihatdan ham katta ijobiy o'zgarishlarni yuzaga keltiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. V. Teixeira, E. Sousa, M. F. Costa, C. Nunes, L. Rosa, M. J. Carvalho, M. Collares-Pereira, E. Roman and J. Gago. "Spectrally selective composite coatings of Cr–Cr₂O₃ and Mo–Al₂O₃ for solar energy applications". // Thin Solid Films. 2001 г., T. 392. P. 320 – 326.

2. C. Nunes, V. Teixeira, M. L. Prates, N. P. Barradas and A. D. Sequeira. "Graded selective coatings based on chromium and titanium oxynitride". // Thin Solid Films. 2003 г., T. 442. P. 173 – 178.

3. Y. Yin, Y. Pan, L. X. Hang, D. R. McKenzie and M. M. M. Bilek. "Direct current reactive sputtering Cr–Cr₂O₃ cermet solar selective surfaces for solar hot water applications". // Thin Solid Films. 2009 г., T. 517. P. 1601 – 1606.

4. W. Graf, F. Brucker, M. Köhl, T. Trösch, V. Wittwer and L. Herlitze, J. "Development of large area sputtered solar absorber coatings". // Non-Cryst. Solids. 1997 г., Т. 218. P. 380 – 387
5. Kamolov J., Saidov S. Селективно-поглощающие покрытия на основе металлокерамических материалов //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. А6. – С. 655-663.
6. Саидов С. О. и др. Вакуумланган қуёш иссиқлик қабул қилгичлар учун селективлик коэффициентини аниқлаш билан композицион қопламаларни ишлаб чиқиш //international scientific research conference. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 18-22.
7. Sadikovich N. E. et al. Energy-saving and environmentally friendly technologies for vulcanization of elastomeric compositions //Results of National Scientific Research. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 101-105.
8. Ubaydulloyev A. N. et al. CHIZIQLI ALGEBRA ELEMENTLARI MATRITSA VA DETERMINANTLARNI HISOBLASH USULLARI //Educational Research in Universal Sciences. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 15-20.
9. Ubaydulloyev A. N., qizi Ro‘ziyeva N. K. PARAMETRGA BOG ‘LIQ XOSMAS INTEGRAL TUSHUNCHASI VA ULARNI YECHISH USULLARI //Educational Research in Universal Sciences. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 232-238.
10. Убайдуллаев А. Н. Нейронные Сети //International Conference on Multidimensional Research and Innovative Technological Analyses. – 2023. – С. 157-160.
11. Убайдуллаев А. Н. ГРАФИЧЕСКАЯ СРЕДА И СИСТЕМА ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМ КООРДИНАТ //International Conference on Research Identity, Value and Ethics. – 2023. – С. 343-346.
12. KILICHOV O., UBAYDULLAEV A. N. VESTNIK KRAUNC. FIZIKO-MATEMATICESKIE NAUKI //VESTNIK. – 2022. – Т. 39. – №. 2. – С. 32-41.
13. Sh K. O., Ubaydullaev A. N. On one boundary value problem for the fourth-order equation in partial derivatives //Вестник КРАУНЦ. Физико-математические науки. – 2022. – Т. 39. – №. 2. – С. 32-41.
14. Kamolov J. J. et al. Use of paraboloid solar concentrators to reduce heat consumption of residential buildings in the climatic conditions of Uzbekistan //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 84. – С. 05019.
15. Jalol o'g K. J. et al. KERMET QOPLAMALI INGICHKA PLASTINKANI ISITISH VA SOVITISH NOSTASIONAR JARAYONNING MATEMATIK MODELINI ISHLAB CHIQUISH. – 2023.
16. Jalol o'g'li J. et al. QOPLAMALARNI MIKROSKOPIYA VA RENTGEN-FAZAVIY TAHLIL USULIDA TADQIQ QILISH ANALIZ //Innovative Development in Educational Activities. – 2023. – Т. 2. – №. 11. – С. 198-205.
17. Davronov D. E., Temirov S. A., Kamolov J. J. TIBBIYOTDA AXBOROT TECHNOLOGIYALARINI O ‘QITISH METODIKASI //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 9. – С. 159-164.
18. Jalol o'g K. J. et al. Moylarni Spektral Tahlil Qilish //Miasto Przyszłości. – 2023. – Т. 38. – С. 106-109.

19. Файзиёв Ш. Ш. и др. Композицион қопламаларнинг акс этириш спектрларини ўлчаш, селективлик коэффициентини аниқлаш //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 401-404.

20. Амиров Ш. Ё., Нурматов Н. Ж., Камолов Ж. Ж. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ ШИРИНЫ ЗАПРЕЩЕННОЙ ЗОНЫ ТОНКОЙ ПЛЕНКИ ИТО (In₂O₃/SnO₂, 90/10%) С ПОМОЩЬЮ СПЕКТРОФОТОМЕТРА //Results of National Scientific Research International Journal. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 121-125.