

ISSN 2181-8622

Manufacturing technology problems



**Scientific and Technical Journal
Namangan Institute of
Engineering and Technology**

**2023 yil
Maxsus son 1**

А.Бобоматов	
Динамический анализ колебаний упругой пластины сетчатой поверхности очистителя хлопка-сырца	321
А.Бобоматов	
Ўлчаш воситаларининг меъёрланувчи метрологик характеристикалари	325
О.Демиденко, А.Желудкевич, А.Нормирзаев, М.Тухтабоев	
Проведение испытаний магнитопроводов на основе полученных материалов для построения электропривода	331
У.Дехқонов, У.Уришев	
Аэродинамик эффектив вертикал ўқли ротор конструкциясининг тафсилотлари	335
У.Дехқонов, И.Нажмиддинов	
Шамол агрегати вертикал ўқли роторига пластингикаларининг аҳамияти	343
I.Siddikov, J.Nuritdinov	
Expanding the fields of use of concretes based on sulfur binder by increasing thermal characteristics of them	349
N.Majidov	
Binolarni quyosh kollektorlaridan foydalanib isitish	353
А.Мамадалиев	
Конуссимон ёйгичнинг ўлчамларини аниқлаш усули ва натижалари	366
Ф.Нишонов, С.Худайкулов	
Автоматизация управление водобеспечения и причин возникновения кавитации	371
Ф.Нишонов, С.Худайкулов	
Моделирование работы кулачкового механизма при действии толкателя вод подъёмника	376
Р.Рустамов, И.Холмирзаев	
Разработка структуры системы «Фирма-исполнитель-потребитель» и составление математической модели передвижной мастерской сервисного центра	380
Р.Рустамов, И.Ибрагимов	
Исследование состояний одноканальной системы обслуживания зерноуборочных комбайнов (в случае наманганской области)	386
Ш.Жумабаева, Ф.Юлдашев	
Уменьшение воздействия вибрации, возникающей при движении железнодорожных поездов на здание и сооружений	388
Х.Атахонов, А.Устабоев	
Транспорт-логистик технологиялар самарадорлигини баҳолашга назарий ва амалий ёндашув	396
I.Akhmedov, B.Rizayev	
Creep of claydite-concrete in a dry hot climate	400
A.Xamidov, S.Kholmiraev, S.Khakimov	
Influence of dry hot climate for the width of the crack opening eccentric compression reinforced concrete members	404

UDK 620.91

BINOLARNI QUYOSH KOLLEKTORLARIDAN FOYDALANIB ISITISH**MAJIDOV NURMUXAMAD**

Namangan muhandislik-qurilish institute dotsenti

E-mail: Nurmajidov1961@gmail.com Tel.: +99(893) 926 11 72.

Annotatsiya. Ushbu maqolada issiqlik ta'minoti tizimlarida quyosh energiyasidan foydalanish imkoniyatlari ko'rib chiqilgan. Quyosh isitish tizimlarining afzalliklari va kamchiliklari bayon etilgan. Quyosh kollektorlari va turlari taxlil etilib ishlatish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Tayanch so'zlar: quyosh energiyasi, yassi quyosh kollektori, vakuumli quyosh kollektorlari, quyosh nurlari, bak-akkumulyator, isitish qozoni.

Kirish. Noan'anaviy energiya manbalaridan foydalanish xisobiga organik yoqilg'ilar zaxiralarini tejash va ulardan oqilona foydalanish hozirgi davrning dolzarb muammolaridan biri xisoblanadi. Bu borada O'zbekistonda quyosh issiqlik energiyasidan foydalanish eng samarali usullardan xisoblanadi. O'zbekistonda yiliga o'rtacha 300 kun atrofida quyoshli kun bo'ladi, shuning uchun quyoshning issiqlik energiyasidan foydalanish kelajagi porloq hisoblanadi. Respublikamizning ayrim hududlarida gaz va elektr energiyasi ta'minotida uzilishlar kuzatilmoqda, bu esa ulardan issiqlik energiyasi manbai sifatida foydalanishni qiyinlashtirmoqda. Quyosh har kuni chiqadi, shuning uchun quyosh energiyasidan "foydalanish" bugungi kunda juda istiqbolli yo'nalish hisoblanadi. Albatta, bunday isitishning narxi gaz yoki elektr qozonlari narxidan bir necha baravar yuqori, biroq u bir necha yil ichida o'zini oqlaydi [1].

Usullari.

Quyosh energiyasidan ikki usulda foydalanish mumkin:

- quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirish va undan keyin qozon yoki isitgichni quvvatlantirish uchun foydalanish.
- suvni isitish uchun quyosh issiqligidan foydalanish, keyin esa – isitish moslamasining ishlashi uchun foydalanish [2].

Birinchi holda, konvertatsiya qilish jarayonida quyosh energiyasining 70% dan ko'prog'i yo'qoladi. Ikkinchi holda, yo'qotishlar 30% dan kam, shuning uchun bu usul ko'pincha isitish va issiq suv ta'minoti tizimlari uchun ishlatiladi.

Kollektor nima?

Quyosh kollektori – quyosh nurlari orqali issiqlik tashuvchini isituvchi komponent. Kollektorlar yassi yoki quvurli bo'lishi mumkin. Birinchisi quyosh energiyasining 80 foizini o'zlashtirishga qodir. Yuqori qatlam shishadan yasalgan. Ikkinchisi samarali va ko'p funktsiyali, ammo ayni paytda foydalanish jarayonida ko'proq e'tibor talab qiladi [3].

Quyosh isitish tizimlarining afzalliklari:

Har kuni ortib borayotgan ommaviylik quyidagi holatlar bilan izohlanadi:

- isitish uchun xarajatlarning pastligi;
- shahar kommunikatsiya tizimlaridan alohidaligi;
- gaz va elektr energiyasi tariflarining oshishiga bog'liq emasligi;
- inson va atrof-muhit uchun ekologik toza va mutloq xavfsizligi;
- kollektorlardan isitish va issiq suv ta'minoti uchun foydalanish imkoniyati;
- O'zbekistonda quyoshli kunlarning ko'pligi [4].

Tizimning kamchiliklari:

Biroq, bunday isitish tizimi kamchiliklardan holi emas. Ulardan asosiylari:

- bulutli kunlarda suvni isitish uchun yordamchi suv isitgichidan (elektr, gaz yoki dizel) foydalanish zarurati.

- uskunalar va tizimni o'rnatish uchun yuqori xarajatlar talab qilishi (ammo, u yoqilg'i tejash hisobiga 1-3 yil ichida o'zini oqlaydi).

Ko'rib turganingizdek, minuslardan ko'ra ko'proq plyuslar mavjud, ya'ni innovatsion batareyalar e'tiborga loyiqdir [4].

Kollektorlarni o'rnatish va ishlatishning nozik jihatlari

Agar bunday tizimni o'rnatishga qaror qilsangiz, quyidagilarni e'tiborga oling:

- kollektor yassi yuzasi janubga yo'naltirilishi kerak (janubiy-sharqqa yoki janubig'arbga ozgina og'ishi mumkin);

- batareyalar binolar yoki daraxtlar soyasida qolmasligi kerak;

- kollektor egilish burchagini oshirish hisobiga qishda quyosh energiyasini yutish unumdorligini oshirish mumkin;

Isitish asboblari o'rnatishdan oldin uyning umumiy isitilganlik izolyatsiyasiga alohida e'tibor qilishini kerak [5].

Natijalar. Yil davomida o'rtacha iqlim sharoiti va hududning kengligiga qarab, quyosh radiatsiyasining yer yuzasiga tushish oqimi 100 dan 250 Vt / m² gacha bo'lib, kunduzi bulutsiz vaqtda, deyarli har qanday joyda (qanday kenglik bo'lishidan qat'iy nazar) eng yuqori darajaga yetadi. Taxminan 1000 Vt / m² atrofida.

Birlik yuzasiga tushadigan quyosh energiyasini baholash uchun turli ko'rsatkichlar qo'llaniladi. Odatda, kVt·soat / m² larda o'lchanadigan o'rtacha yillik, o'rtacha oylik va kunlik energiya miqdorining qiymati ishlatiladi. Bundan tashqari, ko'pincha quyosh energiyasi tushishining "cho'qqiga chiqush soatlari soni" ishlatiladi – bu keltirilgan qiymat bo'lib, odatda davr uchun energiya sarfini 1000 Vt / m² ga bo'lish orqali olinadi. Ushbu parametrdan foydalanish qulay, chunki odatda quyosh panellari va quyosh kollektorlarining barcha parametrlari quyosh energiyasi tushishining cho'qqiga chiqush soatlaridagi qiymatlari asosida yoritiladi [6].

Quyosh qurilmalarini ishlab chiqaruvchilar va yaratuvchilari oldida turgan amaliy vazifa – bu energiya oqimini eng samarali tarzda "yig'ish" va uni eng kam xarajatlar bilan kerakli energiya turiga (issiqlik, elektr energiyasi) aylantirishdir. Quyosh energiyasidan foydalanishning eng oddiy va arzon usuli bu yassi quyosh kollektorlarida maishiy suvni isitishdir.

Quyosh kollektorlari yilning yozgi mavsumda, quyosh faolligi va issiq suvning maksimal iste'moli mavjud davrda birinchi navbatda issiq suvni tayyorlash uchun ishlatiladigan issiqlik energiyasini olishda muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari, har xil isitish tizimlarida alohida hollarda, quyosh kollektorlari bilan kombinatsiyalashgan qozonxonalardan foydalanish mumkin. Masalan, qozonxona yilning o'tish davrida ishlayotganida. Bunday yondashuv butun qozonxonaning samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi [7].

Quyosh energiyasidan foydalangan holda quyosh tizimlari yordamida har yili an'anaviy yoqilg'ini tejash mumkin:

- Yil davomida ishlatiladigan issiq suv taminoti tizimlarida-75% gacha;
- Mavsumiy foydalaniladigan issiq suv ta'minoti tizimlarida- 95% gacha;
- Isitish tizimlarida-50% gacha;
- Navbatchi rejimida ishlaydigan isitish tizimlarida- 80% gacha.

Shuni yodda tutish kerakki, har bir tizim individualdir va quyosh tizimidan foydalanganda energiya tejash foizini hisoblash kerak. Quyosh tizimlarini aniq hisoblash uchun murakkab dasturiy mahsulotlardan foydalaniladi.

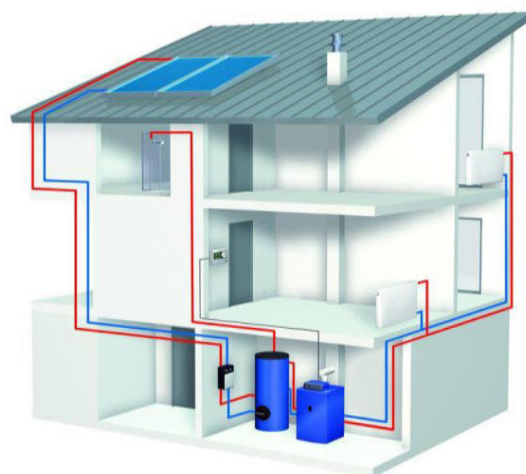
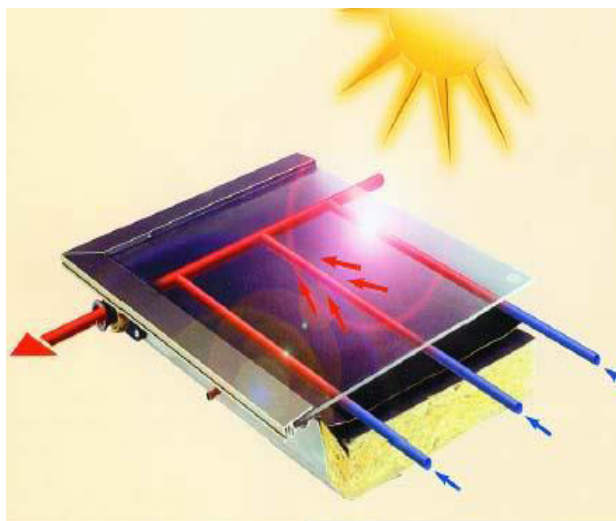


Vakuumli quyosh kollektorlari bo'lgan tizimlar tobora ko'proq foydalanilmoqda. Quyoshli yoz kunlarida yassi va vakuumli quyosh kollektorlarining ishlashidagi farq deyarli sezilmaydi. Biroq, atrof-muhit harorati past bo'lganda vakuum kollektorlarining afzalliklari yaqqol namoyon bo'ladi. Bundan tashqari, yozda ham kollektorlarda suvni maksimal isitish uchun haroratlar o'rtasida farq bor. Agar yassi kollektorlar uchun maksimal harorat 80-90 darajadan oshmasa, vakuum kollektorlarida issiqlik tashuvchining harorati 100°C dan oshishi mumkin. Bir tomondan, bu vakuum kollektorlaridan issiqlikni doimiy olib turishni taqazzo etadi. Suvning bak-akkumulyatorda haddan tashqari qizib ketishini oldini olish va qaynab ketmasligini ta'minlash uchun boshqa texnik yechimlardan ham foydalanishni talab qiladi [8].

Muhokamalar. Boshqa tomondan, yassi kollektorli tizimlarda bakteriyalar va boshqa mikroorganizmlarning ko'payishi muammosi mavjud (u yer issiq va nam), bunday muammo vakuum kollektorlari bo'lgan tizimlarda yo'q (ularda yuqori harorat xisobiga vaqti-vaqti bilan "pasterizatsiya va sterilizatsiya sodir bo'lib turadi"). Yassi kollektorda ishlaydigan tizimda o'rtacha harorat odatda 40-50 darajani, vakuum kollektorli tizimda esa 60-80 darajani tashkil etadi (qiymatlar odatdagi suv iste'moli uchun yozqi mavsumga ko'rsatilgan).

Yassi va vakuumli quyosh kollektorlarini va ularga asoslangan tizimlarni taklif qilamiz. Odatda yassi kollektorli tizimlar bahordan kuzgacha mavsumiy ravishda ishlatiladi. Qish mavsumida yassi quyosh kollektorlari bo'lgan tizimlarning ishlashi atrof-muhitga issiqlik yo'qotilishi tufayli pasayadi. Vakuumli quyosh kollektorlari odatda yil bo'yi uzluksiz ishlatiladigan quyoshli suv isitish qurilmalarida qo'llaniladi. Janubiy hududlarda issiqlik izolyatsiya qilingan yassi kollektorlardan foydalanish mumkin. Yassi quyosh kollektorlari 90% effektiv ishlashi mumkin. Yassi quyosh kollektorlari uncha ko'p bo'lmagan suvlarni yuqori xaroratgacha isitib, so'ngra sovuq suv bilan aralashtirib ishlatishga qaraganda, ko'p miqdordagi suvlarni pastroq haroratda isitish uchun ishlatilsa effektivroq ishlaydi [9].

Har qanday holda ham, kollektorga va undan chiqadigan quvurlarning issiqlik izolatsiyasiga katta e'tibor berish kerak.



Quyoshli suv isitish qurilmasi quyosh kollektori va issiqlik almashtirgich-akkumulyatordan iborat. Quyosh kollektori orqali issiqlik tashuvchi (maxsus antifriz) aylanadi. Issiqlik tashuvchi quyosh kollektorida quyosh issiqlik energiyasi bilan isitiladi va keyin issiqlik almashtirgich orqali suvga issiqlik energiyasini beradi [10].

Issiqlik suv bak-akkumulyatorda ishlatilgunga qadar saqlanadi, shuning uchun u yaxshi issiqlik izolyatsiyasiga ega bo'lishi kerak. Quyosh kollektori joylashgan birlamchi konturda issiqlik tashuvchining tabiiy yoki majburiy aylanishidan foydalanish mumkin. *Bak-akkumulyatorga* elektrda ishlaydigan zaxira isitgich o'rnatilishi mumkin. Agar bak-akkumulyatordagi harorat belgilangan darajadan pasayib ketsa (uzoq bulutli ob-havo yoki qishdagi quyoshli kunlarning kamayib ketishi), zaxira isitgich avtomatik ravishda ishga tushadi va suvni belgilangan haroratgacha isitadi.

Odatda quyosh isitgichlari boshqa issiqlik manbalari – gaz, suyuq yoqilg'i va boshqa turdagi issiqlik manbalari bilan birgalikda ishlatiladi. Mavsumda ishlaydigan quyosh kollektorli qurilmalarda suvni to'g'ridan-to'g'ri bak-akkumulyatorda isitish mumkin [11].

Xulosa. Insoniyatning har xil energiyalar turlariga bo'lgan ehtiyo'ji kundan-kunga muntazam oshib borayotganligi sababli istemol uchun an'anaviy bo'lmagan energiya manbalari turlaridan samarali foydalanishni taqozo etmoqda. Bu borada ekologik toza bo'lgan quyosh issiqlik energiyasidan mintaqamiz sharoitida foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Maishiy suvni quyosh kollektorida isitish hisobiga to'g'ridan-to'g'ri issiqlik energiyasiga aylantiruvchi quyosh kollektorlaridan foydalanish mavjud organik yoqilg'ilarni tejash va ulardan oqilona foydalanish imkoniyatini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «2018-2022 yillarda issiqlik ta'minoti tizimini rivojlantirish dasturi to'g'risidagi»gi qaror Toshkent shahri, 2017 yil 20 aprel
2. Majidov N.N. Issiq suv ta'minoti tizimlarida quyosh energiyasidan foydalanish ФерПИ, 2020, Т.24, спец.вып. №2
3. Мажидов, Н. Н., Какюмов, Д. А., & Абдусаматов, А. А. (2022). Солнечные системы теплоснабжения. *Экономика и социум*, (4-3 (95)), 29-34.
4. Мажидов, Н. Н., Атамов, А. А., Курбанов, К. М., & Юнусхонов, А. А. (2022). Перспективы Исползования Солнечной Энергии, Достоинства И Недостатки. *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science*, 3(11), 49-56.

5. Мажидов, Н. Н., & Курбонов, К. М. (2022). Роль Сезонных Солнечных Аккумуляторов В Экономии Топливных Ресурсов. *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science*, 3(12), 172-177.
6. Курбонов, К. М., & Мажидов, Н. Н. (2023). ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ СПОСОБОВ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 12, 195-200.
7. Alinazarov, A. K., & Mazhidov, N. N. (2001). Solar Plants and Their Application-Mathematical Modeling of Thermal Processes in the Heliothermochemical Treatment of Fine-Grained Polystructural Composite Products. *Applied Solar Energy*, 37(2), 18-20.
8. Atamov, A., Majidov, N., Aytbaev, K., & Qurbaniyazov, A. (2023). PROSPECTS FOR THE USE OF SOLAR ENERGY, ADVANTAGES AND DISADVANTAGES. *Talqin va tadqiqotlar*, 1(20).
9. Мажидов, Н. Н., Атамов, А. А., & Косимов, Т. О. (2021). НАПОЛЬНОЕ ОТОПЛЕНИЕ (ГОРЯЧИЙ ПОЛ). *Академическая публицистика*, (4), 109-115.
10. Kh, A. A., & Majidov, N. N. (2001). Mathematical Modeling of Thermal Processes in the Helio-thermochemical Treatment of Fine-Grained Polirtructual composite Products. *Applied Solar Energy*. Vol. 37, No. 2.
11. Алиназаров, А. Х., Мажидов, Н. Н., & Жураев, Х. А. (2017). МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМОВ ГЕЛИОТЕПЛОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЛЯ ВЫСОКОНАПОЛНЕННЫХ ЗОЛОЦЕМЕНТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ. *Академическая публицистика*, (5), 8-15.
12. Мажидов Н. Н., Жўраев Х. А., Тошпулатов Д. С. ВОПРОСЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ЖИРОВ И МАСЕЛ //Science Time. – 2018. – №. 2 (50). – С. 65-67.
13. Negmatov M. K. WATER EXCHANGE MODE IN SWIMMING POOLS WITH RETURN WATER SUPPLY SYSTEM //EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR). – 2021. – Т. 7. – №. 4. – С. 1-1.
14. Negmatov M. K., Zhuraev K. A., Yuldashev M. A. Treatment of Sewage Water of Electrical Production on Recycled Filters //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2019. – Т. 6. – №. 10. – С. 11132-11135.
15. Ахунов Д. Б., Жураев Х. А. Стеклокристаллические материалы на основе базальтов Кутчинского месторождения //Современные научные исследования и разработки. – 2017. – №. 3. – С. 14-17.