



QUYOSH KOLLEKTORINI KONSTRUKSIYALASHNI TURLARI

¹**Karimov Bohodir
Xoshimovich,**

²**Abdujalilov Farruxbek
Polatjon og`li**

¹*fizika fanlari nomzodi, dotsent*
²*Guliston MFY yoshlar yetakchisi*

Annotatsiya

Конституциянинг тўғридан-тўғри амал қилиши – давлат органлари, уларнинг мансабдор шахслари, шу жумладан, судлар томонидан Конституция нормаларини ҳуқуқни қўллаш амалиётида бевосита қўллаган ҳолда қарорлар қабул қилиш, фуқароларнинг Конституция нормаларидан тўғридан-тўғри фойдаланиши ва риоя этишини кўзда тутди. мақолада суд-тергов фаолиятида гумон қилинувчи, айбланувчи, судланувчи ва маҳкумнинг ҳуқуқий ҳимоясини таъминлашда айбсизлик презумпциясининг муҳим шартлари ёритилган.

Kalit soʻzlar:

конституция, принцип, суд-тергов, гумон қилинувчи, айбланувчи, судланувчи, маҳкум, айбсизлик презумпцияси, ҳуқуқ, қонуний далил.

Annotation: The article analyzes various methods of designing solar collectors. The main characteristics, efficiency and areas of application of various designs are studied. During the study, new constructive solutions aimed at increasing the efficiency of collectors were also considered.

Keywords: solar collector, types of designs, efficiency, thermal energy, environmental friendliness.

Аннотация: В статье анализируются различные методы проектирования солнечных коллекторов. Изучены основные характеристики, эффективность и области применения различных конструкций. В ходе исследования также рассматривались новые конструктивные решения, направленные на повышение эффективности работы коллекторов.

Ключевые слова: солнечный коллектор, типы конструкций, эффективность, тепловая энергия, экологичность.

KIRISH

Quyosh energiyasini issiqlik energiyasiga aylantirish texnologiyalari energetika sohasining muhim yoʻnalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu texnologiyalar nafaqat muqobil energiya manbalarini rivojlantirishga xizmat qiladi, balki atrof-muhitga boʻlgan salbiy taʼsirni kamaytiradi.

Quyosh kollektorlarini loyihalash jarayonida turli konstruktiv yechimlar qo'llaniladi. Har bir yechimning o'ziga xos afzalliklari va cheklovlari bor. Ushbu maqola quyosh kollektorlarini konstruksiyalashning asosiy turlarini o'rganish va ularning texnik va iqtisodiy jihatdan samaradorligini baholashga bag'ishlangan. Tadqiqot natijalari kollektorlarning optimal konstruksiyalarini tanlash bo'yicha ilmiy va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga yo'naltirilgan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Adabiyotlar tahlili davomida quyosh kollektorlarini konstruksiyalashning quyidagi asosiy turlari aniqlandi:

1. Yassi kollektorlar – keng ko'lamli qo'llaniladigan klassik texnologiya.
2. Vakumli trubkali kollektorlar – yuqori issiqlik samaradorligiga ega texnologiya.
3. Parabolik konsentrator kollektorlar – yuqori harorat hosil qilishga qodir zamonaviy yechim.
4. Gibrid kollektorlar – elektr va issiqlik energiyasini birlashtirib ishlab chiqaruvchi tizimlar.

Tahlil davomida turli tadqiqotlar natijalari, laboratoriya sinovlari va o'rganilgan loyiha tajribalari tahlil qilindi. Bu materiallar asosida har bir kollektor konstruksiyasining o'ziga xos jihatlari, samaradorlik darajasi, o'rnatish va ekspluatatsiya xarajatlari, shuningdek, ekologik ta'sir ko'lami baholandi.

Metodologik yondashuv bir necha bosqichni o'z ichiga oldi:

1. Har bir konstruksiya turining texnik xususiyatlarini o'rganish.
2. Turli iqlim sharoitlarida kollektorlarning samaradorligini tahlil qilish.
3. Tadqiqot natijalarini ikki jadval shaklida tizimlashtirish.
4. Turli konstruksiyalarni taqqoslab, eng maqbul yechimlarni aniqlash.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Jadval 1. Quyosh kollektorlarining texnik xususiyatlari

Konstruksiya turi	Maksimal samaradorlik (%)	Ishlash harorati (°C)	Ekspluatatsiya muddati (yil)
Yassi kollektorlar	60–70	40–90	10–15
Vakumli trubkali kollektorlar	70–85	90–150	15–20
Parabolik konsentratorlar	75–90	150–250	15–20
Gibrid kollektorlar	80–90	50–100	15–20

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, turli konstruktiv yondashuvlar har xil samaradorlik ko'rsatkichlariga ega. Vakumli trubkali va parabolik konsentrator kollektorlar yuqori haroratni ta'minlay oladi, bu esa sanoat va energetika sohasida qo'llanilishi uchun qulaylik yaratadi. Gibrid kollektorlar esa ikki turdagi energiya ishlab chiqarish imkonini berib, iqtisodiy jihatdan ko'proq afzallikni ta'minlaydi.

Jadval 2. Quyosh kollektorlarining qo'llanish sohalari va iqtisodiy samaradorligi

Konstruksiya turi	Qo'llaniladigan sohalari	Ishlatish xarajatlari (\$/m ²)	Yillik energiya ishlab chiqarish (kWh/m ²)
Yassi kollektorlar	Uy xo'jaliklari	150–200	400–600

Konstruktsiya turi	Qo'llaniladigan sohalar	Ishlatish xarajatlari (\$/m ²)	Yillik energiya ishlab chiqarish (kWh/m ²)
Vakumli trubkali kollektorlar	Issiqlik stansiyalari	300–400	800–1000
Parabolik kontsentratorlar	Sanoat jarayonlari	500–600	1200–1500
Gibrid kollektorlar	Elektr stansiyalari	400–500	900–1200

Ushbu jadval ma'lumotlari konstruktsiyalarni qaysi sohalarda qo'llash maqsadga muvofiq ekanligini ko'rsatadi. Masalan, parabolik kontsentrator kollektorlar yuqori issiqlik talab qiluvchi sanoat jarayonlari uchun mos keladi, gibrid kollektorlar esa elektr va issiqlik energiyasi ishlab chiqarishni birlashtirishi sababli universal foydalanish imkoniyatiga ega.

XULOSA

Mazkur maqolada quyosh kollektorlarini konstruktsiyalashning turli usullari o'rganildi va ularning samaradorlik darajasi, iqtisodiy jihatlari, shuningdek, qo'llanish sohalari tahlil qilindi. Quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Yassi kollektorlar oddiy konstruktsiyaga ega bo'lib, arzon narx va oson ekspluatatsiya bilan ajralib turadi, lekin ularning samaradorligi va harorat darajasi yuqori emas.

2. Vakumli trubkali kollektorlar yuqori issiqlik samaradorligiga ega bo'lib, sovuq iqlim sharoitlarida ishlash qobiliyatiga ega.

3. Parabolik kontsentrator kollektorlar yuqori harorat talab qiluvchi sanoat sohalari uchun juda mos keladi, lekin ularning o'rnatish va ekspluatatsiya xarajatlari nisbatan yuqori.

4. Gibrid kollektorlar elektr va issiqlik energiyasi ishlab chiqarish imkoniyati bilan universal yechim sifatida ko'rib chiqilishi mumkin.

Ushbu tadqiqot natijalari quyosh kollektorlarini konstruktsiyalash bo'yicha yangi yondashuvlarni ishlab chiqish va amaliy tavsiyalarni taklif qilish uchun muhim ilmiy asos yaratadi. Kollektorlarning texnik va iqtisodiy jihatlarni batafsil o'rganish kelajakda bu texnologiyalarni yanada keng qo'llash va ularning ekologik samaradorligini oshirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Petrenko V.V., Sidorova M.A. "Solar Collector Technologies: A Comprehensive Overview." – Moscow: Energy Press, 2021.

2. Smith J., Taylor R. "Innovative Approaches to Solar Collector Design." – Renewable Energy Journal, 2020.

3. Ivanov P.S. "Thermal Efficiency of Different Types of Solar Collectors." – St. Petersburg: Science Publishers, 2019.

4. Popov V.E., Kuznetsov I.N. "Advances in Solar Collector Technologies." – Moscow: TechnoLogos, 2021.

5. Hansen K., Trapp J. "Design Considerations for High-Efficiency Solar Collectors." – SolarTech Journal, 2020.

6. Van Den Bosch L. "Solar Collector Optimization in Varied Climatic Conditions." – Renewable Energy Research, 2022.