



ISSIQLIK TAMINOTI TIZIMIDAGI QUVURLARNI ISSIQLIK YOQOTISHLARNI OLDINI OLISH HISOBI

Mamatiminov Abdulhamid Rahmonjon o'g'li,

Andijon davlat texnika instituti

Energiya tejamkorligi va energiya

auditi yonalishi K95-21 4-kurs talabasi

ANNOTATSIYA: Energetika tizimida modernizasiyani kuchaytirish, energiya is'temolini kamaytirish va energiya tejashning samarali tizimini joriy etish choralarini amalga oshirish, issiqlik energiyasining ishlab chiqarishda yoqilg'i resurslarining hajmini jahon standartlari darajasida qisqartirishga erishish lozimligi ko'risatib berildi.

Demak, energiya resurslaridan tejab, oqilona va samarali foydalanish davr talabi hisoblanadi. Shuning uchun issiqlik energiyasini ishlab chiqish, energiya ta'minotida arzon, ekologik toza va samarasi yuqori bo'lgan alternativ energiya manbalaridan foydalanishni yo'lga qo'yish lozim.

Ushbu maqolada issiqlik taminoti tizimidagi quvurlarni issiqlik yoqotishlarni oldini olish hisobi haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: energetika, ishlab chiqarish, yoqilg'i, energiya, issiq ta'minoti, issiqlik energiya markazi, izolyatsiya materiallari, bug'-gazli qurilmalar.

АННОТАЦИЯ: Подчеркнуто, что необходимо усилить модернизацию в энергосистеме, реализовать меры по снижению энергопотребления и внедрению эффективной системы энергосбережения, снизить объемы топливных ресурсов при производстве тепловой энергии до мировых стандартов.

Поэтому необходимость рациональной и эффективной экономии энергоресурсов является требованием времени. Поэтому необходимо



развивать тепловую энергетику и использовать альтернативные источники энергии, которые являются дешевыми, экологически чистыми и высокоэффективными в энергоснабжении.

В данной статье рассматривается расчет предотвращения потерь тепла в трубопроводах системы теплоснабжения.

Ключевые слова: *энергетика, производство, топливо, энергия, теплоснабжение, тепловой энергоцентр, изоляционные материалы, парогазовое оборудование.*

ABSTRACT: *It is necessary to strengthen modernization in the energy system, implement measures to reduce energy consumption and introduce an effective energy saving system, and reduce the volume of fuel resources in the production of thermal energy to world standards.*

Therefore, the need for saving energy resources, rational and efficient use is a requirement of the time. Therefore, it is necessary to develop thermal energy, and to establish the use of alternative energy sources that are cheap, environmentally friendly and highly efficient in energy supply.

This article discusses the calculation of heat loss prevention in pipelines in the heat supply system.

Keywords: *energy, production, fuel, energy, heat supply, thermal power plant, insulation materials, steam-gas devices.*

KIRISH. Issiq suv bilan ta'minlash tizimi issiq suv tayyorlab beruvchi manba, iste'molchilarning suv oluvchi asboblari suv yetkazib berayotgan quvurlar va suvning ko'rsatkichlarini sozlab beruvchi hamda suv sarfini nazorat qiluvchi asboblardan iborat bo'ladi. Tizimlar turli-tumanligi bilan farq qiladi, shu tufayli ularning tasnifi turli tamoyillarga asoslangan bo'ladi.

Issiq suv bilan ta'minlash manbai vazifasiga ko'ra markazlashtirilgan va mahalliy tizimlarga bo'linadi. Mahalliy tizimlar issiq suv tayyorlab beruvchi



uskunolari yaqin joyda joylashgan mahalliy manbalar orqali suv bilan ta'minlanadi. Markazlashtirilgan tizimlarda bir qancha iste'molchilarga suv tashqi issiqlik tarmoqlaridan IEM (issiqlik energiya markazi) va tuman qozonxonalaridan yoki o'z qozonxonalaridan yetkazib beriladi.

Ma'lumki, issiqlik elektr stansiyasi (IES) - organik yoqilg'i yonganda ajraladigan issiqlik energiyasini o'zgartirish natijasida elektr energiyasi ishlab chiqaradigan energetik qurilmadir. Manashu energetik qurilmani ishlashini asosiy ta'minlovchi qurilmalardan biri qozon qurilmasi hisoblanadi.

Issiq suv va bug' ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan inshoot va qurilmalar majmui qozon qurilmasi deb aytiladi. Qozon qurilmasi qozon agregati bilan qo'shimcha qurilmalardan tashkil topadi.

O'txonada yoqilgan yoqilg'idan ajralgan issiqlik hisobiga bosim ostida issiq suv va bug' hosil qiladigan uskunalar majmui qozon agregati deyiladi. Qozon agregati tarkibiga quyidagilar kiradi: o'txona qurilmasi (gorelkalar bilan kamera); qozon agregatining asosiy qismlaridan biri bo'lgan bug' qozoni, unda bug' hosil bo'ladi; bug' berilgan parametrgacha qizdiriladigan bug' qizdirgich; bug' qozoniga beriladigan suvni isitish uchun mo'ljallangan suv ekonomayzeri va yoqilg'ini yoqish uchun o'txonaga beriladigan havoni isituvchi havo isitkich. Qozon qurilmasining yordamchi qurilmalari jumlasiga mo'ri, shlak va kul chiqaradigan qurilmalar, kulni tutib qolish qurilmalari, karkas, ichki qoplama va boshqalarni kiritish mumkin.

An'anaviy turlar orasida global miqyosda issiqlik energetikasi ustunlik qiladi, dunyodagi elektr energiyasining 46% ko'mir asosida, 18% gaz asosida, taxminan 3% dan ko'proq - biomasaning yonishi hisobiga neft ishlab chiqariladi. Hammasi bo'lib, issiqlik elektr stansiyalari butun dunyo elektr stansiyalarining ishlab chiqarishini 80% ni tashkil qiladi.

Markazlashgan issiqlik ta'minoti tizimi qurilishi uchun qulay bo'lgan hududni tanlash muhim ahamiyatga ega. Issiqlik markazi quyidagi talablarni qondirishi



kerak: transport va yoqilg'i yetkazib berish uchun qulay logistika; aholi punktlariga yaqin joylashgan bo'lishi (issiqlik yo'qotilishini kamaytirish uchun); ekologik xavfsizlikni ta'minlaydigan masofa sanoat va yashash joylaridan.

Markazlashgan issiqlik manbai barqaror va uzluksiz yoqilg'i ta'minoti bilan ta'minlanishi zarur. Asosiy talablar: mahalliy va arzon yoqilg'i turlaridan foydalanish (gaz, ko'mir, biomassa); yoqilg'i zaxiralarini saqlash va yetkazib berish tizimining mavjudligi.

Zamonaviy, yuqori samaradorlikka ega, ekologik toza texnologik uskunalardan foydalanish talab etiladi: qozonxonalar va issiqlik almashtirgichlar yuqori issiqlik samaradorligiga ega bo'lishi kerak; avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari bilan jihozlangan bo'lishi.

Issiqlikni iste'molchigacha yetkazib berish uchun sifatli issiqlik quvurlari talab etiladi: Issiqlik tarmoqlarining yaxshi izolyatsiyalangan bo'lishi; quvurlarni yer osti yoki yer usti orqali yotqizishda iqlim sharoitlari va relyef hisobga olinadi; harorat va bosimni nazorat qiluvchi zamonaviy asbob-uskunalar mavjudligi.

Markazlashgan issiqlik manbai atrof-muhitga zarar yetkazmasligi lozim: emissiya darajasi ekologik me'yorlarga javob berishi; toza energiya manbalariga o'tish imkoniyati bo'lishi; filtrlash, chiqindilarni qayta ishlash tizimlarining mavjudligi.

Issiqlik ta'minoti tizimi moliyaviy jihatdan asosli bo'lishi zarur: kapital va ekspluatatsiya xarajatlarining maqbulligi; aholi uchun tarif siyosati adolatli bo'lishi; energiya tejamkorlik choralarini qo'llash.

Markazlashgan issiqlik ta'minoti tizimi quyidagi normativ hujjatlarga asoslanishi kerak: qurilish, texnik xavfsizlik va ekologiya sohalariga oid standartlar; litsenziyalash va sertifikatlash talablariga muvofiqlik; mahalliy va davlat organlari bilan hamkorlik.

Issiqlik izolyatsiya materiallari turar-joy va madaniy-maishiy binolarni, texnologik uskunalarini, quvurlarni, sovutish va isitish xonalari va jihozlarini



issiqlik va sovuqlik ta'siridan izolyatsiyalashda ishlatiladi. Issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti $0,175 \text{ Vt/(m}\cdot\text{0S)}$ dan yuqori bo'lmagan (250S haroratda) qurilish materiallari issiqlik izolyatsiya materiallari deyiladi. Bino va konstruksiyalarni issiqlik izolyatsiyasi katta miqdordagi issiqlik energiyasini tejaydi. Bundan tashqari bino devorlari qalinligi, konstruksiyalarning xususiy massasi ham mutanosib ravishda kamayadi. Qurilish tizimida 1t samarali issiqlik izolyatsiya materiallarini ishlatish 200t atrofida shartli yoqilg'ini tejashi mumkin. Issiqlik va sovuqlik agregatlarini izolyatsiyalash issiqlik va sovuqlikni yo'qotilishini 20-50% kamaytiradi. Binoning tashqi devorini issiqlik izolyatsiyasi uchun 1 m²ga 0,64 m³ pishiq g'isht yoki 0,32 m³ keramzit betoni, 0,14 m³ fibrolit, 0,1 m³ mineral paxta plitalari va 0,04m³ poroplastlar talab etiladi. Issiqlik va sovuqdan izolyatsiyalash, ayniqsa, quruq issiq iqlim sharoitli Markaziy Osiyo, xususan O'zbekiston hududida katta ahamiyatga egadir. Chunki, yozning jazirama kunlarida havo harorati 42-480S atrofida, qishda esa- 20-300S haroratgacha sovuq bo'lishi bino, konstruksiyalar va agregatlarni samarali va ishonchli issiqlik izolyatsiya materiallari bilan izolyatsiyalashni taqazo etadi.

Issiqlik energetikasi sohasining rivojlanish tarixida bug' va gaz turbinali qurilmalar hamda ularning termodinamik sikllari orasida o'ziga xos "musobaqa"ni ko'rish mumkin. Mos keluvchi texnologik jarayonlar kashf etilmaganligi sababli, yonish mahsulotlaridan asosiy ish jismi sifatida foydalanish va oraliq ish jismi sifatida foydalanish uchun suv bug'i olish imkoni bo'lmagan. Gaz va bug' sikllarining parallel ravishda rivojlanishi, ular orasidagi ziddiyatlarga barham beradigan darajaga yetib keldi.

Bugungi kunda bug'-gazli texnologiyalar sohasidagi jahon bozorida yangi qurilmalar yaratilishining texnik darajasini va tannarx ko'rsatkichlarini belgilashda uchta transmilliy kompaniyalar: General Electric (AQSH), Siemens-Westinghouse (Germaniya, AQSH) va Alstom (Fransiya, Shveytsariya, Shvetsiya) yetakchilik qilmoqda. Ular Yaponiya, Italiya, Angliya va Belgiya kabi davlatlardagi energetik



mashinasozlik firmalari hamda yetakchi aviatsion gaz turbinali dvigatellari ishlab chiqaruvchilari bilan moliyaviy, texnik va ishlab chiqarish sohasida yaqin hamkorlikda ish olib borishmoqda. Bugungi kunda dunyodagi aniqlangan ko'mir zahiralarining 40 %ga yaqini MDH davlatlari hissasiga to'g'ri keladi. An'anaviy jahon energetikasi bundan ellik yillar oldin yoqilg'i-energetik resurslar balansining 78 % ulushini tashkil etuvchi qattiq yoqilg'i sanoatiga asoslangan.

Ayni paytda issiqlik energetikasi sohasida tabiiy gaz yoqilg'isidan foydalanish ko'rsatkichi keskin ortganligini kuzatish mumkin. Bug'-gazli texnologiyalarda qattiq yoqilg'idan foydalanishga bugungi kunda chek qo'yilgan, sohadagi texnik yechimlar ishonchli hisoblanmaganligi uchun voz kechilmoqda. O'tgan asrning 60-yillarida an'anaviy issiqlik energetikasi sohasi dunyo miqyosida rivojlangan texnologiyalar qatoridan o'rin olganligini ham unutmaslik kerak. O'sha davrda foydalanishga topshirilgan bug' turbinalarining ayrim turlari xorijiy firmalarning shu turdagi qurilmalaridan qator afzalliklarga ega hisoblangan. Bug'-gazli qurilmalarda issiqlik organik yoqilg'ilarning yuqori haroratlarda yonish mahsulotlaridan iborat ish jismiga (gazga) beriladi, bu issiqlikni olinishi esa suv bug'larining kondensatsiyalanishi darajasidagi past haroratli sohada amalga oshiriladi.

XULOSA. Issiqlik ta'minoti tizimidagi quvurlar orqali issiqlik energiyasining yo'qolishi tizim samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ushbu hisoblash ishlari davomida quvurlarda yuzaga keladigan issiqlik yo'qotishlarini aniqlash va ularni kamaytirish bo'yicha zarur chora-tadbirlar ishlab chiqildi. Hisoblashlar shuni ko'rsatdiki, issiqlik izolyatsiyasi materiallarini to'g'ri tanlash va ularni me'yoriy talablar asosida qo'llash issiqlik yo'qotishlarini sezilarli darajada kamaytiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Otaxonov A., Hamidov R. – *Issiqlik ta'minoti va isitish tizimlari*, Toshkent: «O'zbekiston», 2018.



2. Mirzaev U., Abduvaliev A. – *Issiqlik energetikasi asoslari*, Toshkent: TDPU nashriyoti, 2020.
3. Qurilish me'yorlari va qoidalari (QMQ) 2.04.01-2001 – *Issiqlik tarmoqlari*, Toshkent: Davarkitektqurilishkom, 2001.
4. Mullajonov Q., Rahmonov N. – *Issiqlik texnikasi asoslari*, Samarqand: SamDTI, 2019.
5. To'xtayev R.A., "Issiqlik energetikasi asoslari", O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, Toshkent, 2019.
6. Xolmatov S.R., "Kommunal xizmatlar va issiqlik ta'minoti tizimlari", Toshkent, 2020.