

ISSIQLIK BILAN TA`MINLASH TIZIMLARIDA ISSIQLIK TASHUVCHILARNING ROLI

O.T. Parpiyev

K.M. Qurbonov

Namangan muhandislik-qurilish instituti

Аннотация: *Ushbu maqolada issiqlik tashuvchilarning turlari, ularning afzallik va kamchiliklari hamda issiqlik bilan ta'minlash tizimlarida ularning roli haqida fikr yuritilgan.*

Kalit so'z va iboralar: *Suv, suv bug'i, havo, energiya, harorat, zichlik, kondensat, issiqlik, issiqlik tashuvchilar, issiqlik ta'minoti, isitish tizimlari.*

Аннотация: *В данной статье рассматриваются виды теплоносителей, их преимущества и недостатки, а также их роль в системах теплоснабжения.*

Ключевые слова и фразы: *Вода, водяной пар, воздух, энергия, температура, плотность, конденсат, теплота, теплоносители, теплоснабжение, системы отопления.*

Issiqlik bilan ta'minlash tizimlarida issiqlik tashuvchi sifatida suv va suv bug'i ishlatiladi. Suv bilan isitish tizimlari yashash va jamoat binolarida qo'llaniladi. Bug` bilan isitish esa ishlab chiqarish binolarida, zavod va fabrikalarda ishlatiladi. Issiqlik tashuvchi issiqlik manбайдan issiqlik yo'llari yordamida iste'molchilarga tarqatiladi. Issiq suv iste'molchilarga uzatuvchi issiqlik yo'llari yordamida berilib, u o'z issiqligini issiqlik almashtiruvchilar yordamida iste'molchilarga beradi va va qaytish yo'li orqali yana issiqlik manbaaiga tushadi. Shu yo'l bilan issiqlik tashuvchi iste'molchi va issiqlik manbaai o'rtasida aylanib yuradi. Issiqlik tashuvchining aylanishi esa issiqlik manbaida joylashgan nasoslar yordamida amalga oshiriladi.

Suv bug'i iste'molchilarga bug` uzatuvchi orqali uzatiladi. Bug` o'z bosimiga asosan harakatlanadi. Bug` o'z energiyasini iste'molchiga berib, kondensatga aylanadi va kondensat yo'li orqali yana issiqlik manbaaiga kelib tushadi. Uning harakati tizimda mavjud bo'lgan ortiqcha bosimga asoslangan yoki kondensatsion nasoslar yordamida amalga oshiriladi.

Issiqlik tashuvchilar, moddalar quvurlararo harakatda bo'lib ular suyuq va gaz holatida bo'ladi. Bunday issiqlik tashuvchilar sifatida suv va boshqa suyuqliklar, gaz bo'lsa - bug`, havo gaz ishlatilib, bularni issiqlik tashuvchi deb ataladi.

Doimiy harakatda bo'luvchi issiqlik tashuvchilar (suv, bug`, havo va gaz) doimo issiqlikni issiqlik beruvchi manbadan yig'ib olgach, uni eltib issiqlik asbobida xona ichidagi havoga o'zatadi. Issiqlik tashuvchi yetarli darajada tez va yaxshi harakat qilishi, hamda arzon bo'lishi lozim.

Yer kurrasining o'ta sovuq joylarida isitish tizimlaridagi suvning muzlab qolmasligi uchun kaltsiy xlorning 27 foizli eritmasi suvga qo'shiladi. Issiqlik tashuvchilarning xususiyatlariga qarab ulardagi afzallik va kamchiliklarini bir biriga solishtirib ko'riladi.

Suv issiqlik tashuvchi sifatida suv bug`i oldida o`ziga yarasha avfzallikka ega. Ulardan ba`zilari IEMda issiqlik olishda muhim ahamiyatga ega. Suvning afzalliklaridan biri uni uzoq masofalarga issiqlik potentsialini uncha ko`p yo`qotmasdan berish imkoniyatidadir (suvning harorati sovushi 1km masofaga 1°S dan past darajani tashkil etadi). Suv bug`ining energetik potentsiali esa uni uzoq masofaga uzatishda ancha sezilarli yo`qoladi. O`rtacha 1 km masofada 0,1—0,15 MPA.

Suv bug`li tizimda suv bug`i kondensati esa doim ham toza bo`lavermaydi. Bundan tashqari 40—50% issiqligini yo`qotib qaytadi. Suvning yana bir afzalligi uni isitish tizimlariga ulash osonligidadir. Ochiq tizimlarda esa issiq suv ta`minoti tizimlariga ham ulash oson bo`ladi. Suvning haroratini o`zgartirish yo`li bilan markaziy boshqaruvni amalga oshirish mumkinligi suvning yana bir afzalligi hisoblanadi. Ishlatishga qulay, istemolchilarda kondensat yo`naltiruvchini quyilmasligi va shu kondensatni manbaaga qaytarish uchun maxsus nasos qurilmasini quyilmasligi suvli tizimning yana bir afzalligi hisoblanadi.

Suv bug`ining issiq suvga nisbatan afzalliklari:

- Iste`molchilar tomonidan keng ko`lamda ishlatish mumkinligi.
- Issiqlik tashuvchini xarakatga keltirish uchun elektr energiyasini kam ishlatilishi.
- Birlik zichligi kam bo`lganligi uchun kichik gidrostatik bosim hosil qilishi (suvli tizimga nisbatan).

Issiqlik bilan ta`minlash sohasi bo`yicha qilingan tinimsiz izlanishlar natijasi shuni ko`rsatdiki, yashash va kommunal xo`jalik binolarida suv bilan issiqlik ta`minlash tizimlari ishlatilmoqda. Sanoatda esa suv bug`i bilan isitish tizimlarini ishlatish asosiy rol o`ynaydi.

Suvni issiqlik tashuvchi sifatida keng ko`lamda ishlatilishi uning siqilmasligi, katta zichlikka ega ekanligi va issiqlik sig`imining kattaligidadir. Suv haroratiga bog`liq holda zichligini, hajmini va yopishqoqlik xususiyatini o`zgartiradi va bosim hamda haroratning o`zgarishiga bog`liq holda havoni o`ziga eritib qabul qilishi va uni chiqarish qobiliyatiga ega.

Bug` - esa issiqlik tashuvchi sifatida tez harakat qilish qobiliyatiga ega bo`lib, zichligi suvga nisbatan (ρ_s q 917 kg/m³, ρ_b q1,5 kg/m³) juda ham kamdir. Bug`ning harorati va zichligi bosimga bog`liq bo`lib, uning bir holatdan (bug`), ikkinchi holatga (kondensat) o`tishi hamda hajmini tez o`zgartirishi oson ko`chadi.

Havo - issiqlik tashuvchi sifatida yengil harakat qilish qobiliyatiga ega va yopishqoqligi, zichligi va issiqlik sig`imi ham kam bulib haroratga bog`liq holda zichligi hamda hajmini tez o`zgartira oladi. Ko`rinib turibdiki, bu oxirgi uchta issiqlik tashuvchi issiqlik tizimlariga bo`lgan asosiy talablarni qoniqtiradi. Sanitariya-gigiena talablariga ko`ra ham bino xonalarida havo haroratini bir tekis ushlab lozim. Shu sababli boshqa issiqlik tashuvchilarga nisbatan havo ustun turadi. Chunki xonaga kerakli haroratdagi issiq havoni yuborib xona ichidagi haroratni istalgan miqdorda saqlash va zudlik bilan boshqarish mumkin. Bu xususiyatni ekspluatatsion boshqarish deyiladi. Shunisi e`tiborga loyiqki, issiq havo bilan xonalarni isitish bilan birgalikda havoni almashtirish ham mumkin.

Agar isitish tizimlarida issiqlik tashuvchi suv bo`lgan taqdirda ham xonalardagi havo haroratini bir xil ushlab mumkin. Bu issiqlik asboblari oldidagi jumraklar yoki tik

quvurlarda o`rnatilgan ventillar yordamida amalga oshiriladi. Ammo suv, quvur va asboblarning issiqlik inertsiyasi ta`siridan havo harorati 1-2 OС atrofida o`zgarib turishi mumkin.

Isitish tizimlarida issiqlik tashuvchi bug` bo`lgan taqdirda binoning xonalaridagi havo harorati bir xil bo`lmaydi va natijada bu ko`rsatgich sanitariya-gigiena talablariga ma`qul kelmaydi. Bu holat isitish tizimlaridan berilayotgan issiqlikning o`zgarish bosim va harorat ostida notekis tarqatilishi natijasida hosil bo`lib, bundan tashqari xonalarda sarf bo`layotgan issiqlik miqdori ham o`zgaruvchidir. Natijada ayrim xonalar o`ta issiq, ayrim xonalar esa talab qilingan haroratdan past bo`lishi mumkin.

Bug` bilan ishlaydigan issiqlik tizimlarida issiqlik tashuvchining harorati 100OС dan kam bo`lmaydi, bu holat esa xonalarda gigiena talabining chegarasini buzushga olib keladi. Asosiy iqtisodiy ko`rsatgichlardan biri isitish tizimlarining qurilishida metall tejamkorligidir. Ma`lumki, issiqlik qurilmalaridagi quvurlarning ko`ndalang kesim yuzasi ortgan sari quvurlarga sarf bo`lgan metall vazni ortadi. Agar bir xil ko`ndalang kesimga ega bo`lgan quvurdan bug`, havo, suvdan iborat issiqlik tashuvchining bir hil miqdorini o`tkazib ko`rsak quyidagi xulosaga ega bulamiz.

Agar issiqlik tashuvchi bug` bo`lganda isitish asboblari va kondensat o`tkazuvchi uskunalarining sirt yuzalari kamayishi va kondensat quvurlarining ko`ndalang kesimining kichiklanishi hisobiga sarf bo`lgan metallar xarajati kamayadi; issiqlik asboblari tezlik bilan isiydi; isitish tizimlarida gidrostatik bosim suvga nisbatan juda kichikdir; lekin yuqori haroratda bir xil bosim ostidagi issiqlik uskunalarining tashqi yo`zasiidagi harorat katta bo`lgan ligi sababli uning haroratini boshqarish birmuncha qiyinchilikka olib keladi; bug`ning harakat jarayonida va uni kondensatsiyalanishida shovqin hosil bo`ladi.

Agar issiqlik tashuvchi issiq havo bo`lsa, unda xonalardagi haroratni zudlik bilan o`zgartirib bir xil haroratni hosil qilish mumkin; issiqlik uskunalarini o`rnatilishdan xalos bo`ladi; kanallar orqali issiq havoni xonalarga tarqatishda shovqinsiz tizimning bir vaqtda xonani isitish va havo almashtirishi qo`l keladi.

Kamchiligi shundan iboratki, unda issiqlikni tashishdagi issiqlik akkumulyatsiyasining kamligi, kanallarning ko`ndalang kesimining kattaligi, metall xarajatining ko`p ligi hamda havo quvurlari aro issiq havoning bug` suvga nisbatan harakat jarayonidagi tezda sovishidir.

ADABIYOTLAR:

1. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining «2018-2022-yillarda issiqlik ta`minoti tizimini rivojlantirish dasturi to`g`risida»gi qarori. 2017.
2. Rashidov Y.K. «Issiqlik, gaz ta`minoti va ventilyatsiya» darslik, Toshkent. «Cho`lpon» 2010, 143 b.
3. Ходжиев Н., Курбонов К., Хошимов С. Иссиқлик алмаштиргич қурилмасида қувур кесим юзасини ўзгартириш орқали самарадорлигини ошириш усуллари // «ФарПИ Илмий техника журнали» №2 23-сон 2019 йил. 93-98б.

4. Арифжанов А., Ходжиев Н., Жўраев Ш., Курбонов К., Олимов И. Иссиқлик таъминоти қувурларининг ресурс тежамкор параметрларини ҳсоблаш усулини такомиллаштириш // “ФарПИ Илмий техника журналы” №2 24-сон 2020 йил. 158-162б.

5. Жўраев Ш., Курбонов К., Ахатов Д. Сув иситиш қозон қурилмаларини энергия тежамкор параметрларини такомиллаштириш // “ФарПИ Илмий техника журналы” №1 25-сон 2021 йил. 131-135б.

6. Arifjanov, A., Xodjiyev, N., Jurayev, S., Kurbanov, K., Sultonov S. Analysis of the resource-saving method for calculating the heat balance of the installation of hot-water heating boilers // “НамМТИ Илмий техника журналы” №1 6-сон 2021 йил. 134-140б.

7. Arifjanov A., Kurbonov K. Improvement of hydraulic parameters of heat supply devices // European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE) Available Online at: <https://www.scholarzest.com> Vol. 2 No.12, December 2021, ISSN: 2660-5643.

8. Arifjanov, A., Xodjiyev, N., Jurayev, S., Kurbanov, K., & Samiev, L. Increasing heat efficiency by changing the section area of the heat transfer pipelines (2020) IOP Conference Series. Materials Science and Engineering, 869(4).

9. Қурбонов К. Повышение тепловой эффективности водогрейных котлов путём улучшения конструктивных параметров // Энегосбережение и водоподготовка №2 (136) апрель 2022 г. Россия 21-23 стр

10. Юлдашев Ж., Курбонов К. Предпочтение и недостатки солнечных нагревателей воды обеспечивающих горячей водой // Принял участие XIV Международной научной конференции “Актуальные научные исследования в современном мире” 26-27 июня 2016 г. Сборник научных трудов выпуск 2 часть 2 город Пересыслав-Хмельницкий 125-128стр

11. Ходжиев Н., Курбонов К., Нодиров А. Тажриба синов ишларини бажариш учун яратилган иссиқлик алмаштиргич қурилмалар учун QBASIC дастур //Олий ўқув юрти талабаларида мустақил таълим ўқув фаолияти кўникмаларини ривожлантириш муаммолари Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами:- Н:НамМПИ, 2013.-Т:1.206-209 б.

12. Арифжанов А., Курбонов К. Сув иситиш қозон қурилмаларини энергия параметрларини такомиллаштириш // Қурилишда инновациялар, бинолар ва иншоотларининг конструкциявий ва сейсмик хавфсизлиги. Ҳалқаро миқёсдаги илмий ва илмий-техник конференция материаллар тўплами. Наманган шаҳар 11-13 ноябрь, 2021 йил 602-604 б.

13. Ходжиев Н., Жўраев Ш., Курбонов К., Кичик ишлаб чиқариш корхоналаридаги иккиламчи энергиядан тежамкор фойдаланиш истиқболлари //Қурилишда инновациялар, энергия тежамкор технологиялар, бинолар ва қурилмаларнинг конструкциявий ва сейсмик хавфсизлиг мавзусидаги Ҳалқаро миқёсидаги илмий-техник конференция материаллари тўплами НамМҚИ Наманган шаҳри, 7-9 ноябрь 2019 й 15-19б.

14. Курбонов К., Ахатов Д., Мансуров Н., Юқори қаватли биналарда иссиқ сув таминоти тизимининг энергия ресурс тежамкор усулларидан самарали фойдаланиш. // Автомобил йўллари ва муҳандислик коммуникациялари қурилиш жараёнларини долзарб муаммолари мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами: Наманган: НамМҚИ, 2021.-Т: 619-622 б.

15. Ходжиев Н., Курбонов К., Худайбердиев Н. Ижтимоий объектларда сув иситиш қозонларидан фойдаланишдаги муаммолари // “Замонавий архитектура, биналар ва қурилмаларининг мустаҳкамлиги, ишончлилиги ва сейсмик хавфсизлиги муаммолари” Республика илмий-амалий конференция материаллар тўплами Наманган шаҳар 6-8 май, 2021 йил 241-243б.

16. Парпиев О. Т. Использование педагогических игр как фактор повышения эффективности обучения // Молодой ученый. – 2011. – №. 12-2. – С. 127-129.

17. Жўраев Ш., Курбонов К., Мансуров Н. Энергия тежамкор қозон қурилмаларидан фойдаланишнинг иқтисодий самарадолиги // “Замонавий архитектура, биналар ва қурилмаларининг мустаҳкамлиги, ишончлилиги ва сейсмик хавфсизлиги муаммолари” Республика илмий-амалий конференция материаллар тўплами Наманган шаҳар 6-8 май, 2021 йил 313-315б

18. Парпиев, Т., Қурбонов, К., Турғунов, И. Учебные образовательные технологии в педагогической деятельности // “Экономика и социум” №5 (84)-2021.

19. Парпиев, Т., Қурбонов, К., Султонов, С. Способы достижения образовательной эффективности при совершенствовании педагогических процессов // “Экономика и социум” №9 (88)-2021.

20. Парпиев, Т., Қурбонов, К., Ахатов, Д. Использование педагогических задач в процессе подготовки будущих специалистов // №11 (90)-2021.

21. Арифжанов А. М., Мухаммадрашитович Қ. К., Парпиев О. Т. Сув иситиш қозон қурилмасининг гидравлик параметрларини ҳисоблаш //Механика и технология. – 2022. – Т. 4. – №. 9. – С. 157-161.

22. Парпиев О. Т. и др. Способы достижения образовательной эффективности при совершенствовании педагогических процессов //Экономика и социум. – 2021. – №. 9 (88). – С. 623-626.

23. Парпиев О. Т., Қурбонов КМ С. С. Установка охлаждения воздуха за счёт частичного испарения //Экономика и социум,(4). – 2022. – Т. 95.

24. Парпиев О. Т., Курбанов К. М., Курбанова З. М. Системы организации педагогических процессов //Экономика и социум. – 2022. – №. 10-2 (101). – С. 513-516.

25. Парпиев О. Т. Построение учебного процесса в системе повышения квалификации педагогических кадров //Молодой ученый. – 2015. – №. 21. – С. 822-823.

26. Парпиев О. Т., Курбонов К. М., Курбанова З. М. Формирование профессиональных качеств студентов путем использования проблемных ситуаций в образовательном процессе //Экономика и социум,(1-2 (104)). – 2023. – С. 435-438.

27. Парпиев О. Т. Использование игровых форм при подготовке студентов к педагогической деятельности //Молодой ученый. – 2020. – №. 24. – С. 424-426.

28. Парпиев О. Т. Қурбонов КМ Султонов СС Установка охлаждения воздуха за счёт частичного испарения //Экономика и социум. – 2022. – №. 4. – С. 95.

29. Imamnazarov E. D., Parpiyev O. T. Teaching educational technologies in pedagogical activities //Экономика и социум. – 2021. – №. 6-1 (85). – С. 94-96.

30. Ахунов Д. Б., Парпиев О. Т. Разработка правил охраны труда при проектировании систем холодного и горячего водоснабжения и канализации жилых зданий //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 11. – С. 226-23