

BUG'-GAZ QURILMASI GRADIRNIYALARIDA AYLANMA SUV ISROFINI KAMAYTIRISH

Qobilbek Dadaboyev

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti , “Issiqlik energetikasi” kafedrası doktoranti, O‘zbekiston.

Baxtiyor Yunusov

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti , “Issiqlik energetikasi va atom elektr stansiyalari” kafedrası, O‘zbekiston.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8377608>

Annotatsiya: Ushbu ish sovutish minorasini hisoblashga bag'ishlangan. Tushuntirish yozuvi material, issiqlik, gidravlik hisob-kitoblarni aks ettiradi, unga ko'ra paratus turini va uning dizayn o'lchamlarini tanlash mumkin. Jarayonning harorat diagrammasi, jarayonning texnologik diagrammasi , apparatning strukturaviy diagrammasi, apparatning asosiy elementlarining eskizlari ham ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Bug'-gaz qurilmasi, texnik suv, sovutish tizimi, kondensatsiya, moylash tizimi, Gradirnia suv sovutish minorasi, suv yig'ish, kimyoviy ishlov berish, suv ta'minoti,

REDUCTION OF WASTE OF CIRCULATING WATER IN STEAM-GAS PLANT COOLERS

Abstract: This work is devoted to the calculation of the cooling tower. The explanatory note reflects the material, thermal, hydraulic calculations, guided by which it is possible to select the type of paratus and its design dimensions. The temperature diagram of the process, the technological diagram of the process , the structural diagram of the apparatus, sketches of the main elements of the apparatus are also shown.

Keywords Steam-Gas device, technical water, cooling system, condensation, lubrication system, water cooling tower Gradirnia, water catchment, chemical processing, water supply,

СОКРАЩЕНИЕ ОТХОДОВ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ В ОХЛАДИТЕЛЯХ ПАРОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ

Аннотация Данная работа посвящена расчету градирни. В пояснительной записке отражаются материальные, теплотехнические, гидравлические расчеты, руководствуясь которыми можно выбрать тип паратуса и его конструктивные размеры. Также приведены температурная схема процесса, технологическая схема процесса, структурная схема аппарата, эскизы основных элементов аппарата.

Ключевые слова Парогазовое устройство, техническая вода, система охлаждения, конденсация, система смазки, градирня Градирня, водосбор, химическая обработка, водоснабжение,

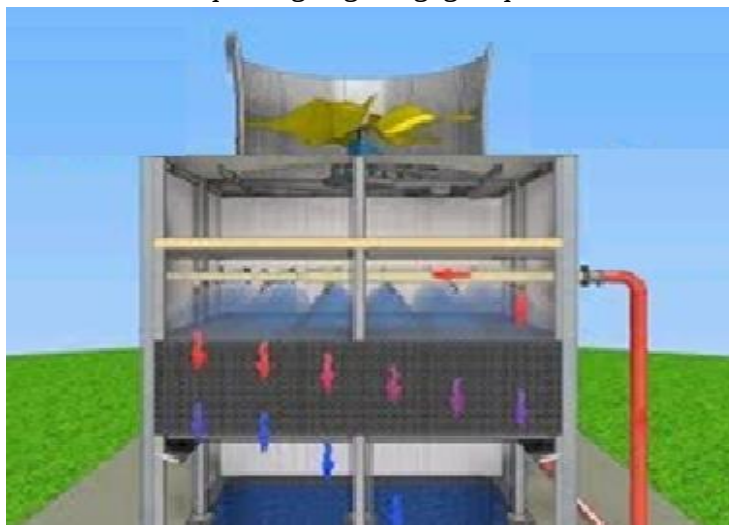
KIRISH

Suv sovutish minorasining ishlash printsiplari. Sanoatda suvni sovutish Sanoat suv ta'minoti tizimlari ishlab chiqarishni kerakli miqdorda va tegishli sifatda suv bilan ta'minlash uchun mo'ljallangan. Ular suv olish joylari, nasos stantsiyalari, suv o'tkazgichlarining bir-biriga bog'langan inshootlari, suv sifatini tozalash va yaxshilash inshootlari, nazorat qilish va saqlash tanklari, suv sovutgichlari va tarqatish quvurlaridan iborat. Suv sovutish va (yoki) tozalashdan keyin qayta foydalanish uchun saqlanadi. Bunday suv qayta ishlangan yoki aylanma deb ataladi. Texnologik jarayonning turiga qarab, aylanma suvni tashish yoki yutuvchi vosita (bu ishda bunday sifatarga ega suvdan foydalanish hisobga olinmaydi) yoki aylanma suv ta'minotining sovutish

tizimida aylanma issiqlik tashuvchisi bo'lishi mumkin. Bu uskunani sovutish yoki issiqlik almashtirgichlarda gaz va suyuq mahsulotlarni kondensatsiyalash va sovutish uchun suv sovutgich sifatida ishlatiladigan tizim bo'lib, ular isitiladi va ba'zi hollarda bu mahsulotlar bilan ifloslangan, asosan suv quvurlaridagi oqmalar tufayli. Asosan, sovutish minoralarida sovutish va tozalashdan keyin (agar kerak bo'lsa) suvning asosiy qismi tizimga qaytariladi; qayta ishlangan suvning bir qismi (odatda 5% dan ko'p bo'lmagan) bug'lanish, tomchilarning kirib borishi, oqish va tizimning yorilishi shaklida oqava suvga yo'qoladi. Dunyoda qayta ishlangan sovutish suvi har xil turdagi texnologik uskunalarni sovutish uchun ishlatiladi, bu barcha sanoat tarmoqlari uchun o'rtacha ushbu toifadagi umumiy suv iste'molining taxminan 65% ni tashkil qiladi. va uskunaning ekspluatatsion xususiyatlari bilan belgilanadi. Ushbu haroratni ta'minlash uchun sovutish minoralarining turini tanlashda, suv aylanishida ishlab chiqarish mahsulotlari bilan suvning ifloslanish ehtimolini hisobga olish kerak. Issiqlik-energetika sanoati korxonalari sanoat ehtiyojlari uchun suv ta'minoti manbalaridan chuchuk suvning uchdan ikki qismini iste'mol qiladilar va eng katta iste'mol texnologik uskunalarni sovutish uchun (96%). Shu bilan birga, sanoatda suv aylanmasi koeffitsienti sanoat bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichdan past va taxminan 60% ni tashkil qiladi. Sanoat va energetikada gaz va suyuq mahsulotlarni kondensatsiyalash va sovutish uchun suv ishlatiladi.[1]

ASOSIY QISM

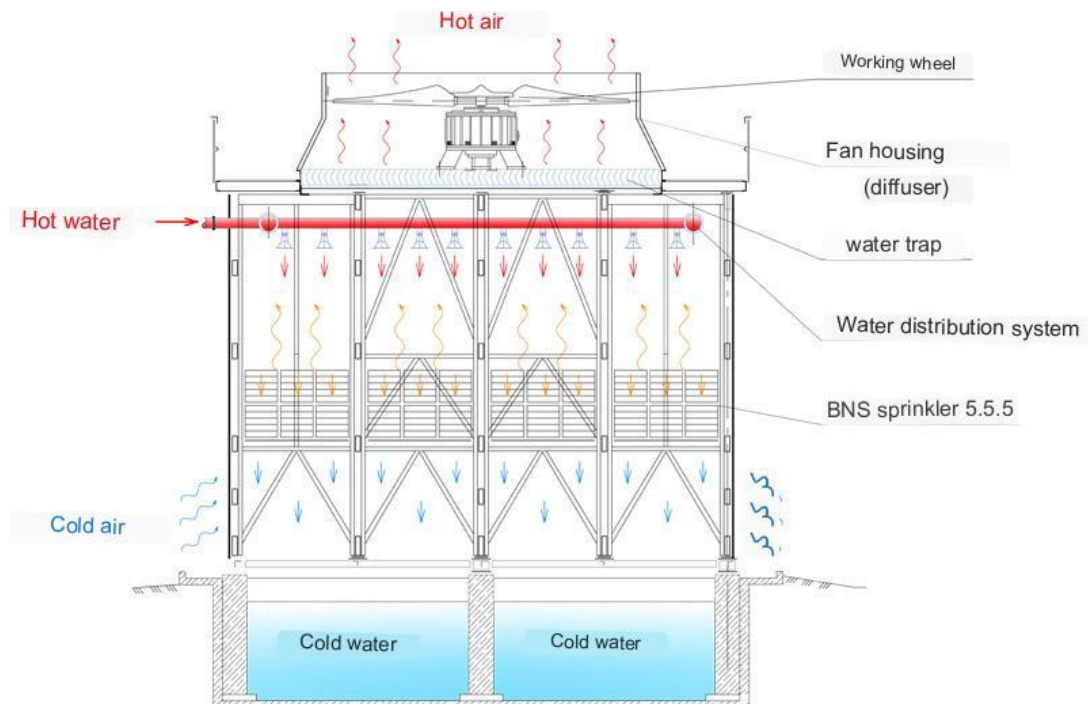
Suv sovutish minorasi - sovutish tizimidagi kondensatsiya jarayonida ishtirok etadigan "Texnik suv" ning umumiy tsikl bo'ylab va tsikldan qaytgandan keyin haroratini pasaytirishga xizmat qiladi. 26-28°C haroratli aylanma suvdan issiqlikni olib tashlaydi va bu issiqlikni kiruvchi havo oqimiga o'tkazadi, natijada sovutish tizimini 16- 18°C doimiy haroratli texnik suv bilan ta'minlaydi. jahon tajribasiga qarang, texnik suv sovutish tizimida turli xil uslublar mavjud ko'rinadi; ochiq hovuz, purkagichli hovuz va sovutish minorasi bilan. Ushbu usullar orasida iqtisodiy va ekologik nuqtai nazardan eng maqbul tanlov sovutish minorasi usuli hisoblanadi, chunki u boshqa usullar kabi katta maydonni talab qilmaydi va suvni sovutish quvvati va miqdori katta va ish samaradorligi yuqori. yuqori. Shu sababli, so'nggi yillarda dunyo mamlakatlari faqat sovutish minorasi usulidan foydalanmoqda. Keling, havo plyonkasi sovutish minorasining texnik parametrlarini boshidan ko'rib chiqaylik. Radiator blokining yuqori qismida pastdan iliq havoni tortib oladigan dumaloq havo olish qanotlari mavjud. Ushbu tunnellardan 2 tasi jami 22 ta tunnelga xizmat qiladi, ulardan 11 tasi 450 mVt quvvatga ega bug 'gaz qurilmasi uchun.[2]



1-rasm Suv sovutish minorasi

Pichoqlarni aylantiruvchi dvigatelning quvvati 199 kVt/soatni tashkil qiladi
Kuchlanish - 400 v dvigateldan aylanish harakatini uzatuvchi milya 159 mm

Umumiy tizimdan keladigan issiq suv quvurlar orqali issiqxonaning ichki, yuqori (qanotlaridan pastroq) qismidagi purkagichlarga uzatiladi. Püskürtücüler issiq suvni zangga bir tomchi (sprey) shaklida püskürtüyorlar. Püskürtülmüş issiq suv tomchilari apakum 1 ga tegib , *pastga tarqaladi* . Terasning pastki qismida sovutilgan suv saqlanadigan suv havzasi mavjud. Sovuq suv ta'minot nasoslari orqali tizimga qaytariladi va aylanish davom etadi.



2-rasm Suv sovutish minorasining ishlash tartibi

Suv purkagich. Tashqi quvurdan suv har bir tarqatish trubasiga, keyin esa purkagichlarga taqsimlanadi.

Tarqatish quvurlari materiali - FRP (shisha tolali). Quyidagi rasmda sovutish minorasi atrofidagi odatdagi suv aylanishi ko'rsatilgan. Ular bu issiqlik almashtirgichlar orqali sovutilgan aylanma suvni oladi. Ushbu jarayon davomida issiqlik aylanma suvga so'riladi va sovutish uchun sovutish minorasiga qaytariladi. Stansiya ishlayotgan vaqtda bu jarayon uzluksiz davom etadi. Sovutish minorasi hovuziga bug'lanish yo'qotishlari, joy almashish yo'qotishlari va hokazolarni qoplash uchun bo'yanish suvi etkazib beriladi. Qish mavsumida aylanma yo'ldan foydalaniladi. [1] Suv sovutish minorasi ish paytida sovigan suvning 2 foizini yo'qotishi mumkin. shakllanadi. Masalan, soatiga 35 000 m³ suvni sovutadigan sovutish minorasi 700 m³ / soat suvni isrof qilsa, u kuniga 16 800 m³ ga aylanadi. Bu, albatta, kimyoviy jihatdan tozalangan, qayta ishlangan suv bo'lgani uchun uning narxi ancha yuqori. Keling, bu suv isrofgarchiligi aynan qayerda sodir bo'layotganini ko'rib chiqaylik. Tizimdan suv sovutish minorasiga kelayotgan issiq suv minoraning nozullaridan pastga purkaladi (2-rasm) va havo qanotlari havoni yuqoriga so'radi, natijada nozullardan purkalgan issiq suv zarralari uning ustiga tushadi. arazitel va pastga qarab oqishni boshlaydi . Havoning yuqoriga qarab harakatlanishi va havo kanali bo'ylab suvning pastga qarab harakatlanishi o'zaro issiqlik almashinuvi jarayonini hosil qiladi va havo suvning issiqligini oladi va shamollatgich orqali atmosferaga chiqadi. Bir qarashda hamma narsa normal, chunki maqsadga erishildi, ishlab chiqarish texnik suvining harorati pasaydi, lekin bu jarayonda suvning hali yuzasiga etib bormagan

bir qismi issiq suv bilan atmosferaga chiqariladi. havo oqimining kuchi tufayli havo. Albatta, qanotlar ostiga suv ushlagichlari o'rnatilgan bo'lib, ular suv tomchilarining bir qismini ushlaydi, ammo ko'proq suv olish uchun bizga boshqa texnologiya kerak. Tadqiqotlarimizdan shunday xulosaga keldikki, bu isrofgarchilikni kamaytirish uchun minora atrofiga pog'onali suv yig'uvchi panellarni o'rash isrofgarchilikni ma'lum darajada kamaytiradi.

Bosqichli suv yig'ish moslamasi Avvalo, oldimizda turgan muammoni yaxshilab ko'rib chiqaylik.

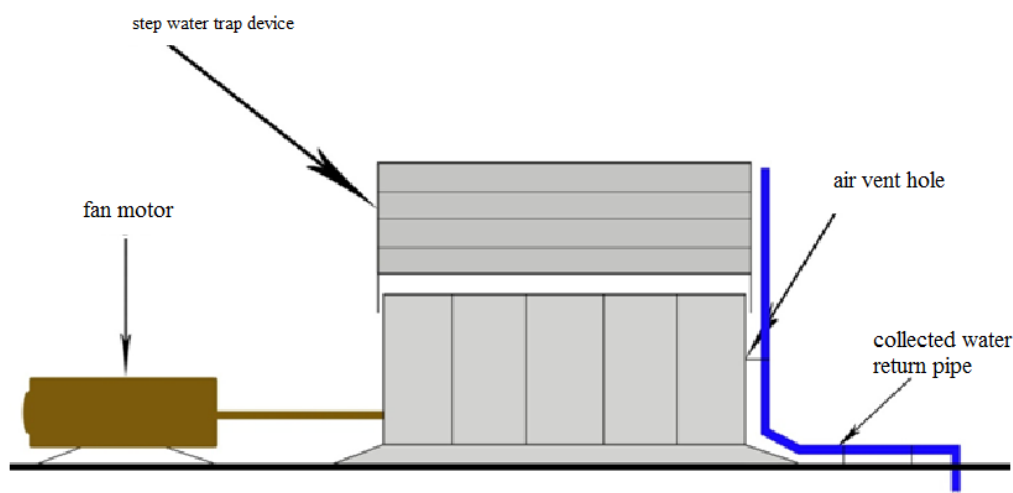
Sovutish minorasida yo'qolgan texnik suv suv bug'lari va suv zarralari shaklida yo'qoladi. Endi biz suv bug'ini ushlab turishdan ko'ra suv zarralarining isrofgarchiligini kamaytirishni maqsad qilganmiz. Chunki suv bug'ini ushlab turish ba'zi qiyinchiliklarga ega. Suv zarralari chiqindilarini texnik usullar bilan kamaytirish mumkin. Buni amalga oshirish uchun biz shamollatgichning yuqori qismida suvni ushlab turuvchi qadamlarni o'rnatishimiz kerak, ular havo oqimini to'sib qo'ymaydi, lekin suv zarralarini ushlaydi. Bizning bu qurilmamiz shunday bo'lishi kerakki, u suv zarralarini ushlab, ularni birga iste'mol qiladi, lekin havoning chiqib ketishiga to'sqinlik qilmaydi. Biz tavsiya qiladigan qadamlar bilan suv tuzog'i qadamlar bilan bir xil imkoniyatlarga ega. Ushbu qurilma shamollatgichning yuqori qismiga mahkam o'rnatiladi. [3]

Bosqichli suv yig'ish inshootini o'rnatish

Tavsiya etilgan qadam suv tuzog'i bir nechta talablarga javob berishi kerak.

1. Qurilmaning ishlashi o'zini oqlaydi.
2. U iloji boricha sodali tuzilishga ega bo'lishi kerak.
3. Ish sharoitida energiya talab qilmaydi.
4. Qarshilik uchun mexanik deformatsiya.
5. Kimyoviy korroziyaga qarshilik.
6. Ventilyator motorini zo'riqtirmaslik uchun havo chiqishini buzmag.

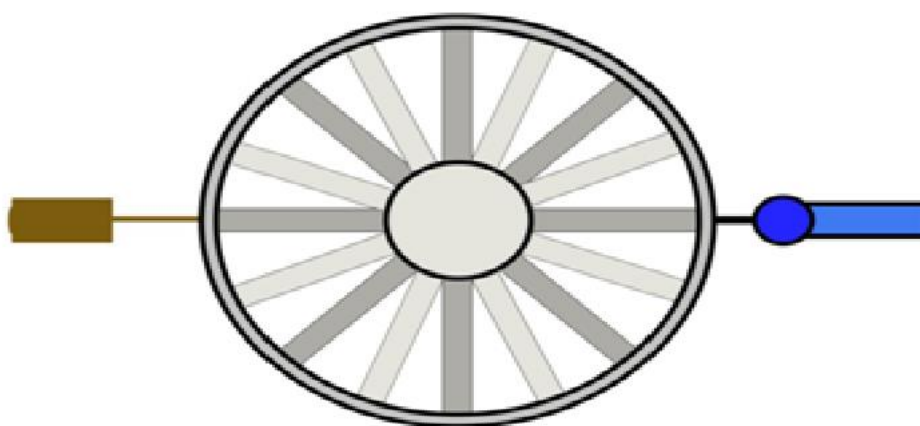
Favqulodda vaziyatlar uchun onson qo'yib yuborilishi va bo'laklarga bo'linishi mumkin. Albatta, tuz zarralari to'planib, qadamlar orasidagi cüruf qatlamlarini hosil qilish xavfi mavjud. Shuning uchun uni tozalash maqsadida chiqarish mumkin.[2]



3-rasm . Qurilmani o'rnatish.

Endi biz har bir talabga alohida yondashamiz.

qadam suv yig'ish qurilmasi gaz turbinasi pichoqlarini eslatadi. Ya'ni, 4 pog'onadan iborat maxsus suv yig'ish kanali bo'lgan panellardan iborat.



4-rasm Bosqichli suv qopqonining yuqoridan ko'rinishi

970 sm, shamollatish teshigining diametriga to'g'ri keladi. Tunnelning gumbaziga mos ravishda, aloqa bloki 8 ta mahkamlash murvatlari bilan g'ishtlangan.

Panelning suv kanali shunday tuzilishga ega bo'lishi uchun u sirpanib keladi suv ichki kanali bo'ylab __ o'tkazib yuboradi __ yuboradi _ O ' mahkamlangan suv zarralari to'planadi va kanal bo'ylab harakatlanadi. Chunki panellar aylana markazi bo'ylab 30 ° e'gimli o'rnatilgan . Keyin suv kanalida to'plangan suv aylana chetiga oqib chiqa boshlaydi. Suv kanali bo'ylab harakatlanadigan suv panellarning chetidan g'ishtli suv quvuriga o'tadi. Markaziy suvni qaytarish trubkasi orqali suv sovutish minorasining suv ta'minotiga quyiladi. Suv isitgichlarining samaradorligi havo ω oqimining tezligiga va suv zarralarining zichligiga bog'liq. q_j

Bu munosabatni quyidagicha ifodalashimiz mumkin.

$$q_{un} = 3,44 \cdot 10^{-5} q_{yn.t} q_j^x si^u$$

yoki qonuniylik asosida soddalashtirish

$$q_{un} = {}^5 q_{un.t} (q_j s / 14,57)^y$$

bu yerda $q_{un.t}$ - jadval qiymatlari

$$q_{un} \omega = 2,35 \text{ m/s va da } q_j = 6,2 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$$

[1]

suv ushlagichlarining ishlashi har qanday havo tezligi uchun universal emas. Bundan tashqari, havodagi suv zarralarining granulometrik tarkibi ishlashga katta ta'sir qiladi.[5]

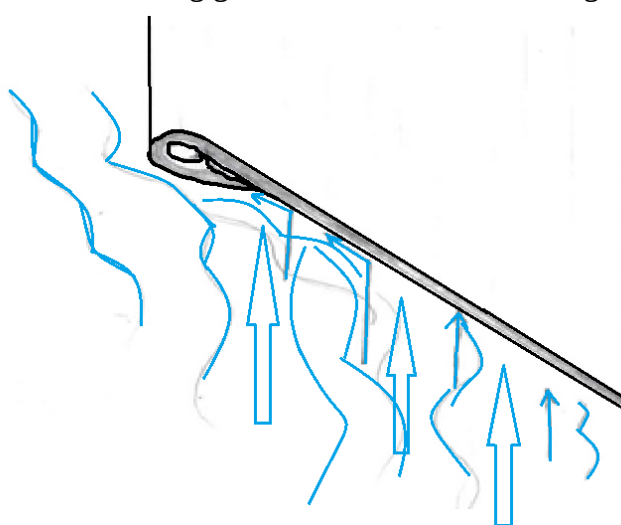


Fig5 panelning tasavvurlar yuzasi

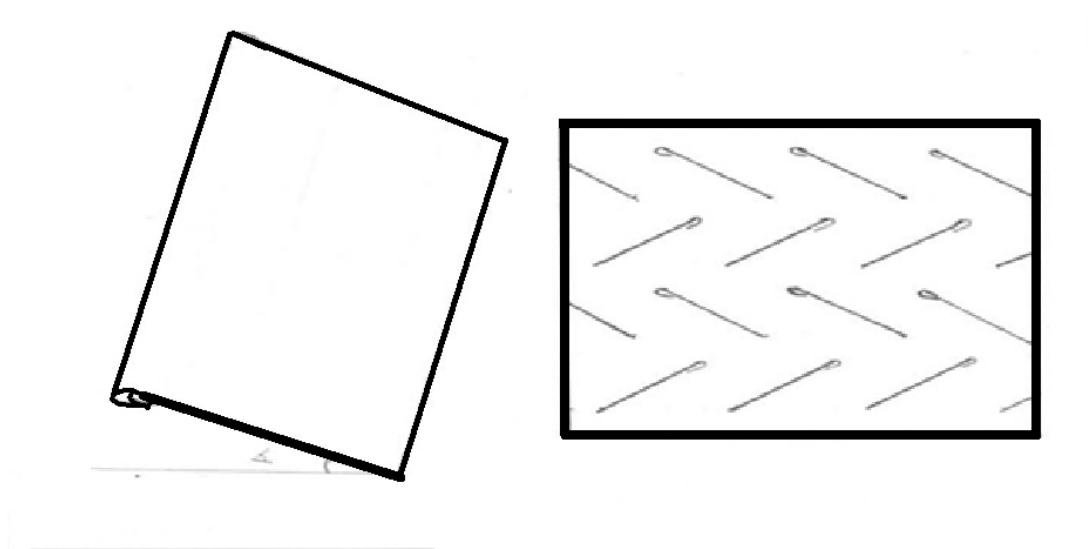
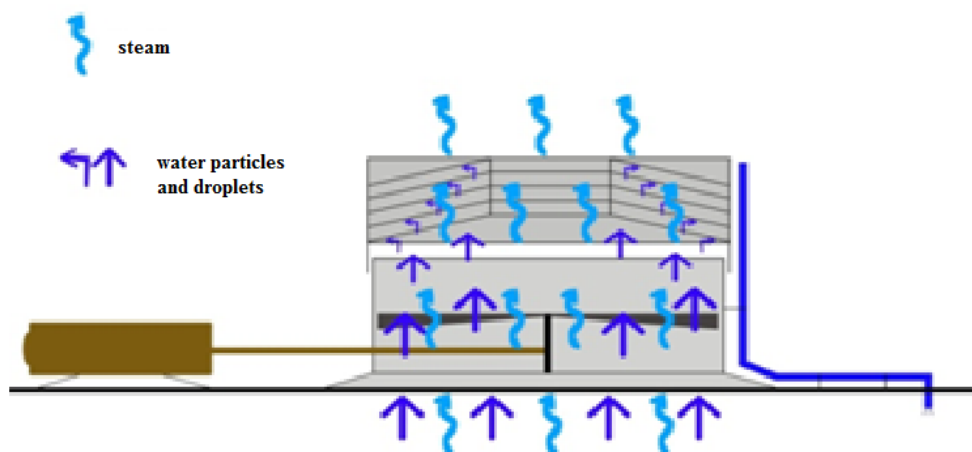


Fig.6 Panellar joylashuv bo'ylab onalarni qadam

Qurilmamizning panellari shunday tuzilishga egaki, u 70° o maxsus qiyalik ostida o'rnatiladi va suv zarralari panel yuzasiga urilgandan so'ng, ular havo oqimi tufayli panel bo'ylab yuqoriga ko'tariladi va maxsus suvga oqib tushadi. panelning yuqori qismidagi kanal va suv kanali bo'ylab harakatlaning. Havo oqimi esa kanalga kiraverishdagi bodomsimon tuzilish tufayli kanalning yuqori qismi bo'ylab yuqoriga siljishda davom etadi va 4 qadamdan so'ng atmosferaga chiqib ketadi.

reduction of technical water consumption through the device



7-rasm Qurilmada suvni ushlab turish

Gorizontaal yo'nalishda bir-biriga parallel ravishda 16 ta panel va vertikal yo'nalishda zigzag naqshida 4 ta qadam mavjud. Panellarning umumiy soni bitta qurilmada 64 taga etadi. Keyin havo oqimida ko'proq suv zarralarini ushlab turish mumkin bo'ladi. [4]

XULOSA

Bizning qurilmamiz endi faqat suv zarralarini ushlaydi. Va suv bug'lari havo oqimi bilan atmosferaga chiqadi. Bizning qurilmamiz korroziyaga chidamli materialdan tayyorlanishi kerak, chunki u doimiy suv bilan ishlaydi. Bugungi kunda bunday materiallarning ko'p turlari mavjud, ammo iqtisodiy jihatdan eng maqbul tanlov FRP (shisha tolali temir-beton) sovutish quvurlari va apakumlardir. . . Bundan tashqari, FRP yuqori panjaralararo bir xilligi tufayli mexanik jihatdan

po'lat kabi mustahkamdir. Narxi qimmat emas, ya'ni po'latdan arzonroq. Umumiy sovutish minorasi uchun jami 22 ta shunday moslamani o'rnatadigan bo'lsak, biz yo'qolgan texnik suv zarralari va tomchilarining 65-70 foizini ushlaymiz. Ya'ni 600 m^3 /soat umumiy yo'qotishning 50% bug', 50% suv zarralari va tomchilari, 300 m^3 suv zarralari va tomchilari ko'rinishida bo'ladi. 65% texnik suv 195 m^3 ni tashkil qiladi. Agar pulga qo'yadigan bo'lsak, har soatda tejalgan mablag' 8 775 000 ni tashkil qiladi. Bir soatda yo'qolgan miqdor 27 000 000 ni tashkil etdi. Bu umumiy miqdorning 32,5 foizini tashkil etadi. Bu shamollatish teshigi orqali yo'qolgan chiqindilarning 32,5 foizini anglatadi. Agar ushbu qurilma ishlab chiqarishimizga joriy etilsa, qurilmamiz o'z narxini albatta oqlaydi va stansiya yanada iqtisodiy samaradorlikka erishadi. Bu bilan yurtimiz ravnaqiga o'z hissamizni qo'shamiz, degan umiddamiz.

Asosiy natijalar va xulosalar:

1. Bosqichli suv yig'ish moslamasi texnik suv isrofgarchiligini kamaytiradi va texnik suv ta'minoti miqdorini va iqtisodiy xarajatlarni kamaytirishga olib keladi.
2. Texnik suvning isrofgarchiligini kamaytirish orqali pog'onali suv yig'ish moslamasi texnik suvni tayyorlash jarayonida kimyoviy ishlov berish jarayonida ish hajmini ham kamaytiradi.
3. Atmosferaga chiqadigan suvni ushlab turish orqali ekologik issiqxona effektini kamaytirishga ham erishiladi, ya'ni ekologik manfaatlar ham yaratiladi.

Bibliografiya:

1. Gradirni promyshlennyhi va energetika predpriyati. V.S.Ponomarenko, Yu.I.Arefov, 179-184
2. Dadaboyev , QQ (2021). Zamonaviy issiqlik elektr stantsiyalaridagi muzlatgichlar minorani rekonstruktsiya qilish orqali texnik suv chiqindilari . “ Xalqaro jurnal ning falsafiy o'rganish va ijtimoiy fanlar ”, 1(3), 96-101.
3. MITSUBISHI HITACHI POWER SYSTEMS kompaniyasi To'ra qo'rg'on IES qurilish loyihasi kitobi, 3-jild
4. Dadaboyev , QQ (2022). Issiqlik elektr stantsiyalarida texnik suv isrofini barataraf etish . “ Akademik tadqiqot ichida tarbiyaviy fanlar ”, 3(1), 434-440. <https://doi.org/10.24412/2181-2454-2022-1-41-47>
5. СНИЖЕНИЯ ПОТЕРЬ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ В ГРАДИРНЕ ПАРОВОЗОВОЙ УСТАНОВКИ БХ Юнусов, КК Дадабоев - Research Focus, 2022, 1(1), 227-231.