

**BUG'-GAZ QURILMASI GRADIRNYASIDAGI AYLANMA SUV ISROFINI
KAMAYTIRISH****Dadaboyev Qobilbek Qosimjon o'g'li**

Namangan muhandislik texnologiya instituti "Energetika" kafedrasida assistenti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6667487>

Anotatsiya. Ushbu ish suv sovutish minorasidagi texnik suv isrofini kamaytirishga qaratilgan. Tushintirish yosuvida apparat va uning turini va uning dizayn o'lchamlarini tanlash mumkin bulgan material, gidravlik va dinamik hisob-kitoblar aks ettirilgan jarayonning harorat diogrammasi, jarayonning texnologik diogrammasi apparatning assosiy elementar eskizlari ham ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: yoqilg'i, energiya, Mexanik, deformatsiya, korroziya, eroziya, pog'ona, atmosfera, harorat, xizmat ko'rsatish suvi, sirkulyatsiya, kondensator, bug' turbinasi, bug' kondensatsiyasi

**ELIMINATION OF TECHNICAL WATER WASTE AT HEATING POWER
STATIONS**

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: fuel and energy, Mechanical, deformation, corrosion, erosion, bounce, atmosphere, temperature, maintenance water, circulation, condenser, steam turbine, steam condensation

**ЛИКВИДАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СТОЧНЫХ ВОД НА ТЕПЛОВЫХ
СТАНЦИЯХ**

Аннотация. Данная работа направлена на снижение технических потерь воды в градирне. Пояснительный текст содержит материальные, гидравлические динамические расчеты, из которых можно выбрать аппарат, его тип и конструктивные размеры. Показаны также температурная схема процесса, технологическая схема процесса, основные элементарные схемы аппарата.

Ключевые слова: топливо, энергия, механическая, деформация, коррозия, эрозия, скачок, атмосфера, температура, техническая вода, циркуляция, конденсатор, паровая турбина, конденсация пара

KIRISH

Suv sovutish minorasi – Umumiy tsikl bo'ylab sovutish tizimida va kondensatordagi kondensatsiyalash jarayonida ishtrok etuvchi "Tehnik suv"ni tsikldan qaytib kelgandan so'ng haroratini pasaytirish uchun xizmat qiladi. U harorati 55-60⁰ C li aylanma suvdan issiqlikni olib tashlaydi va bu issiqlikni keladigan havo oqimiga o'tkaziydi natijada sovutish tizimini doimiy 16-17⁰C haroratli tehnik suv bilan ta'minlaydi. [1]

Dunyo tajribasini ko'rib chiqdigan bo'lsak ko'rinadiki tehnik suvni sovutish tizimida har xil uslublar mavjud ; ochiq basseynli , purkagichli basseynli va sovutuvchi minorali. Bu uslublar ichida iqtisodiy va ekologik tomondaneng optimal tanlov bu sovutuvchi minorali uslubdir chunki

qolgan uslublardagi kabi katta maydon talab etmaydi va suv sovitish quvvati va miqdori katta, ish unumdorligi yuqori. Shuning uchun so'ngi yillarda dunyo mamlakatlari faqat sovituvchi minorali uslubdan foydalanishmoqda. Ana endi havo parrakli sovituvchi minoraning texnik ko'rsatkichlarini boshidan ko'rib chiqamiz. Buni biz yana To'raqo'rg'on IESda barpo eilgan sovituvchiminora (gradirniya) misolida ko'rishimiz mumkin.



1-rasm.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Texnik suv sovitish tizimi minoraga umumiy tizimdan qaytayotgan issiq suv quvirlaridan boshlanadi. Gradirniya blogiustki qismida aylana ko'rinishidagi havo so'ruvchi parrakli tuyniklar mavjud bo'lib ular pastdagi issiq havoni yuqoriga tortadi. Bunday tuyniklardan 2 ta 450 mvt quvvatli bug' gaz qurilmali blok uchun 11 tadan jami 22ta tuynik xizmat qiladi.[2]

Yo'qotilayotgan texnik suv miqdori va qiymatining xisobi

Texnik suv sovutish jarayoni sodir bo'lish davomida havo parraklari havoni yuqoriga tortadi. Suv purkagichlar esa suvni parrak ostidan pastga qarab purkaydi. O'rtada esa suv va havo to'qnashish mobaynida harorat almashinuv jarayoni sodir bo'lib havo harorati oshgan holatda so'rib chiqariladi. Bu yerda esa chiqarib yuborilayotgan havo bilan birga texnik suv zarralari ham atmosferaga chiqarib yuboriladi bu holatni men texnik suv isrofi deb baholayman chunki texnik suvni tayyorlash jarayoni ham bir muncha murakkab jarayonlardan iborat bo'lib texnik suvning yo'qotilishi korxonaga uchun iqtisodiy yo'qotish hisoblanadi. Chunki o'rtacha hisobda olsak, 450 Mwt quvvatli 2 ta blok uchun sovituvchi minorada har bir blok uchun 10 tadan jami 20 ta havo parragi ishlab tursa odatiy mavsum almashinishini ham xisobga olgan holda hozirda yillik o'rtacha yo'qotish xisobi 1100 m^3 soatni tashkil etmoqda [3]. Chunki har soatda texnik suv zaxirasiga berilayotgan, yo'qotilgan texnik suv o'rnini to'ldiruvchi suv miqdori aniq. Shundan deyarli 600 m^3 suv sovituvchi minorada yo'qotiladi. Buning 50% i bug' 50% i esa suv zarralari va tomchilari (spray) ko'rinishida ochiq atmosferaga havo bilan so'rib chiqarib yuborilmoqda demak har soatda atmosferaga 300 m^3 ya'ni 300 tonna texnik suv suv zarralari va tomchilari ko'rinishida havo bilan chiqib ketmoqda. Stansiya texnik suvni tayyorlash jarayonida nasoslar uchun, qayta ishlash uchun elektr energiyasi, hamda kimyoviy ishlov berish, suv muhitini yaxshilash uchun, tuzsizlantirish uchun kimyoviy reagent moddalar v sarflaydi shularni hammasini hisobga olganda. 1 m^3 texnik

suvni tayyorlash va qayta ishlash uchun stansiya o'rtacha 45 000 so'm sarf xarajat qilmoqda. Demak har soatda 27 000 000 so'm sutkasiga esa 648 000 000 so'm evaziga tayyor bo'lgan texnik suv havoga uchirilmoqda. [4]

TADQIQOT NATIJALARI

Bu yo'qotish albatta ko'pdek tuyiladi lekin bu miqdor avvalgi texnologiya asosida sovutishda yo'qotilgan miqdorga qaraganda ancha kam. Chunki avvalgi texnologiyalar asosida ishlovchi sovutish minoralarida yo'qotish ancha ko'p bo'lgan misol uchun 450 mvtquvvatli 2 ta blok uchun ishlatilgan gradirniyaning suv yo'qotish miqdori o'rtacha 1800 m³ni tashkil etar edi. Shu ko'rsatkichlarning o'zi ham aytib turibdiki zamonaviy texnologiya eskisiga qaraganda ancha samarador. Biroq shu zamonaviy texnologiya ham yo'qotishlardan holi emas. Aynan mana shu yo'qotishlarni ham bartaraf etishni biz oldimizga maqsad qilib qo'ydik.[5]

Isrofini kamaytirish uchun tavsiya etilayotgan pog'onali suv tutgich qurilmasi haqida umumiy ma'lumotlar

Avvalambor oldimizda turgan muammoni yaxshilab taftish etib olamiz.

Gradirniyada yo'qotilayotgan texnik suv suv bug'I va oqim kuchi hisobiga suv zarralari shaklida yo'qotilmoqda. Biz hozir suv bug'ini ushlab qolishni emas balki suv zarralarini isrofini kamaytirishni o'z oldimizga maqsad etib belgilaymiz. Chunki suv bug'ini ushlab qolish bir muncha murakkabliklarga ega .

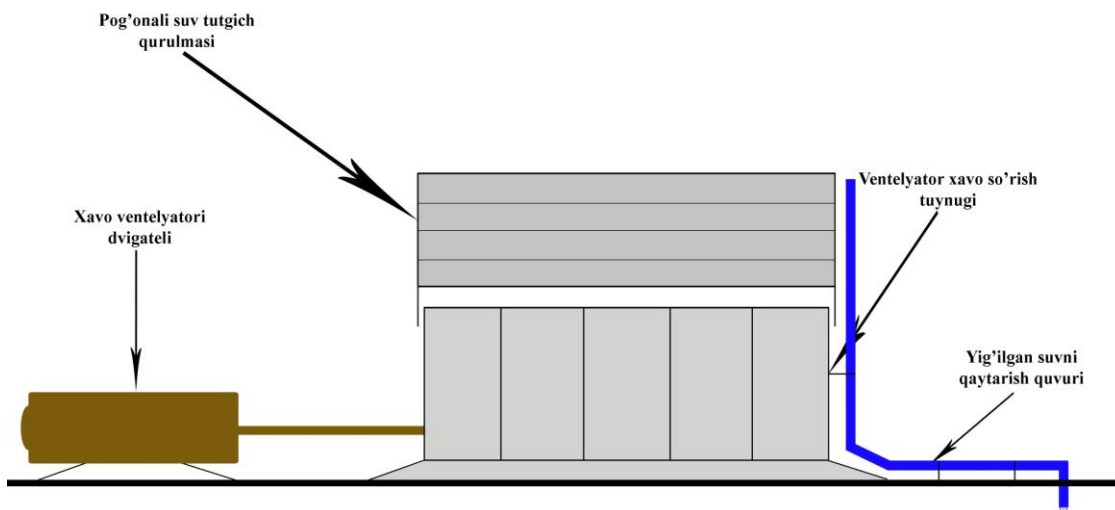
Suv zarralarini isrofini esa texnik uslub bilan kamaytirsa bo'ladi. Buning uchun Ventelyatorning ustki qismiga havo oqimiga to'siq bo'lmaydigan, ammo suv zarralarini ushlab qoluvchi suv tutgich pog'onalarini o'rnatishimiz kerak. Bu qurilmamiz shunday bo'lishi kerakki suv zarralarini ushlab qolib bir joyga yeg'ib bersin ammo havoni chiqib ketishiga to'sqinlik qilmasin. Biz tavsiya etayotgan pog'onali suv tutgich pog'onalar huddi shunday imkoniyatlarga ega. Bu qurilmamiz ventilyatorning ustki qismiga maxkamlab o'rnatiladi. [6]

Pog'onali suv tutgich qurilmasining o'rnatilishi

Tavsiya etilayotgan pog'onali suv tutgich qurilmamiz albatta bir necha talablarga javob berishi lozzim.

1. Qurilmaning ish unumdorligi o'zini oqlashi.
2. Imkon boricha sodda tuzilishga ega bo'lishi.
3. Ishchi holatda energiya talab etmasligi.
4. Mehanik deformatsiyaga chidamliligi.
5. Kimyoviy korroziya va erroziyaga bardoshliligi.
6. Ventelyator dvigateliga zoriqish kelmasligi uchun havoning chiqishiga halaqit bermasligi.

Favqulotda holatlar uchun onson bo'shatilib bo'laklarga ajrashi. Albatta tuz zarralari yeg'ilib pog'onalar orasida shlak qatlamlarini hosil qilish xavfi mavjud. Shuning uchun tozzalash ishlarini olib borilkishi uchun bo'shatilishi mumkin.



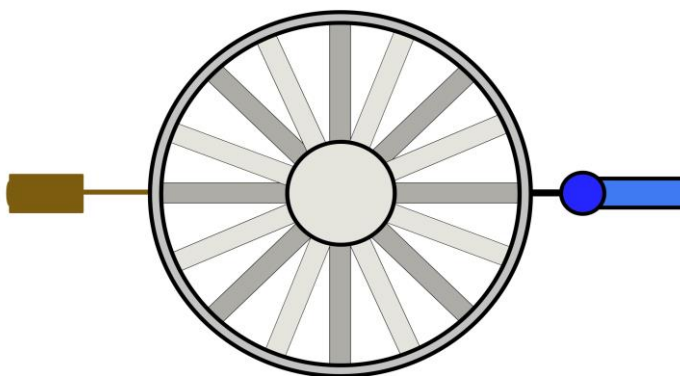
2-rasm.

MUHOKAMA

Ana endi oldimizda turgan xar bitta talabga alohida yondashamiz.

Pog'onali suv tutgich qurilmamiz tuzilishi gaz turbina parraklarini eslatib yuboradi. Ya'ni 4 ta pog'onadan iborat, maxsus suv tutgich kanaliga ega panellardan tashkil topadi.[7]

Pog'onali suv tutgich qurilmasining yuqoridan ko'rinishi



3-rasm

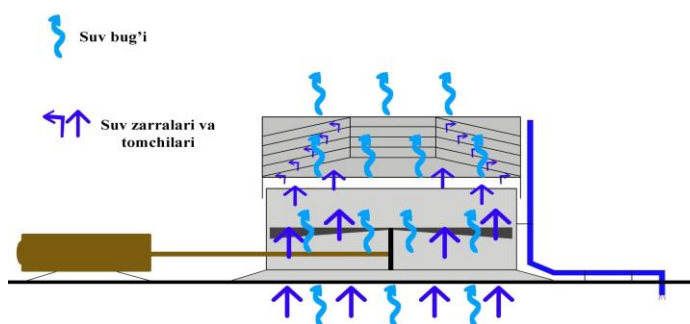
Qurilmamiz aylanasi diametri ham ventilyator tuynugi diametriga mos ravishda 970 sm ni tashkil etadi. Tuynik gumbaziga mos ravishda aylanasiga 8 ta maxkamlash boltlari bilan kontaktli maxkam briktiriladi.



4-rasm

Panelning suv kanali shunday tuzilishga egaki u sirpanib kelayotgan suvni ichki kanal boylab o'tkazib yuboradi . O'tkazilgan suv zarralari yeg'ilib kanal bo'ylab harakatlanadi. Chunki panellar aylana markazi boylab 30° qiyalikda o'rnatiladi. Ana shunda suv kanalida yeg'ilgan suv aylana chetiga qarab oqa boshlaydi. Suv kanali bo'ylab harakatlanib borgan suv aylana bo'ylab panellar chetiga briktilgan suv quviriga borib tushadi. Markaziy suv qaytarish quviri orqali suv sovutish minorasi suv zaxirasiga quyiladi . [8]

Qurilmamiz panellari shunday tuzilishga egaki u maxsus 70° qiyalik ostida o'rnatiladi va suv zarralari panel yuzasiga urilgach , havo oqimi hisobiga panel bo'ylab yuqoriga harakatlanadi va panel yuqori qismidagi maxsus suv kanalgacha oqib kiradi va suv kanali bo'ylab harakatlanadi. Havo oqimi esa kanal kirish qismidagi bodomsimon tuzilish tufayli kanalga kirmasdan, kanalning ustki qismi bo'ylab yuqoriga sirpanishda davom etadi va 4 ta pog'onadan so'ng atmosferaga chiqib ketadi

Qurilma orqali texnik suv isrofini kamaytirish**5-rasm.**

Panellar bir-biriga gorizantal yo'nalish bo'yicha parallel 16 ta panel, vertikal yo'nalish bo'yicha esa zig-zagsimon ko'rinishda 4 ta pog'ona joylashadi. Umumiy panellar soni bitta qurilmada 64 ta yetadi. Ana shunda havo oqimidagi suv zarralarini ko'proq ushlab qolish imkoni yaratiladi.

XULOSA

Qurilmamiz hozir faqat suv zarralarini ushlab qoladi. Suv bug'i esa havo oqimi bilan atmosferaga chiqib ketadi. Qurilmamiz albatta doimiy suv bilan ishlar ekan korroziyaga chidamli materialdan yasalishi lozim. Bunday materiallarr turi bugungi kunda bir talay ammo iqtisodiy jihatdan eng optimal tanlov bu FRP(shisha tolali brikma) gradirniya quvirlari va *араситель*lar ham shu materialdan yasalgan bu brikma kimyoviy ta'sirlarga va korroziyaga chidamli, tuzlar bilan reaksiyaga kirishmaydi. Bundan tashqari FRP kristal panjaralar aro bikirligi yuqoriligi tufayli mehanik huddi po'lat kabi mustaxkam . Narhi esa qimmat emas ya'ni po'latdan arzon. Agar biz umumiy sovutish minorasi uchun jami 22 ta shunday qurilmani o'rnatdik yo'qotilayotgan texnik suv zarralarini va tomchilarini 65- 70% ini ushlab qolamiz . Ya'ni umumiy 600 m³/soatyo'qotishning 50%i bug' 50%i suv zarralari va tomchilari ko'rinishida bo'lsa 300 m³ suv zarralari va tomchilari ko'rinishida bo'ladi . Ushlab qolingan 65% tehnik suv 195 m³ ni tashkil etmoqda. Agar buni pulga chaqadigan bo'lsak har soatda iqtisod qilingan mablag' 8 775 000 ni tashkil etadi. Soatiga yo'qotilayotgan mablag' 27 000 000 edi. Bu esa umumiy mablag'ni 32.5% ini tashkil etadi. Bu ventilyator tuynigi orqali

yo'qotilayotgan isrofini 32.5%i demak. Agarda bu qurilmamiz ishlab chiqarishda joriy etilsa qurilmamiz o'z sarf xarajatini albatta oqlaydi va bu orqali stansiya yanada iqtisodiy samaradorlikka erishadi. Umid qilamizki bu bilan biz yurtimiz ravnaqiga o'z hissamizni qo'shgan bo'lamiz.!

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Alimbayev A.U. "Sanoat issiqlik elektr stansiyalari" Tosh DTU 1998 y.
2. MITSUBISHI HITACHI POWER SYSTEMS kompaniyasi To'raqo'rg'on IES qurilish konstruktiv loyixasi kitobi 3-jild
3. To'raqo'rg'on IES ma'lumotlar ishchi grafigi.
4. Saloydinov, S. Q. (2021). Paxta tozalash zavodlarida energiya sarfini kamaytirishning texnik-iqtisodiy mexanizmini yaratish. "Academic research in educational sciences", 2(9), 886-889. <https://doi.org/10.24412/2181-1385-2021-9-886-889>
5. Saloydinov, S. Q. (2021). [Creation of feasibility studies to reduce energy costs in ginneries](#). "Экономика и социум", 9(88), 147-149.
6. Dadaboyev, Q. Q. (2021). [Refrigerator in modern heating power station technical water waste through reconstruction of the tower reduction](#). "International journal of philosophical studies and social sciences", 1(3), 96-101.
7. Dadaboyev, Q. Q. (2022). [Issiqlik elektr stansiyalarida texnik suv isrofini barataraf etish](#). "Academic research in educational sciences", 3(1), 434-440. <https://doi.org/10.24412/2181-2454-2022-1-41-47>
8. Dadaboyev, Q. Q. (2022). [Bug'-gaz qurilmasi gradirniylaridagi aylanma suv isrofini kamaytirish](#) "Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS)", Special issue, 15-21
9. Отамирзаев, Д. Р., Эргашев, С. Ф. (2020). Определение эффективности солнечных фотоэлектрических установок при комбинированной выработке тепловой и электрической энергии. "EPRA International Journal of Multidisciplinary Research", 7(6), 388-393.
10. Dilmurod Askarov. (2020). [Gas piston mini cogeneration plants-a cheap and alternative way to generate electricity](#). "Интернаука", 44-3, 16-18.