

**REGENERATIV HAVO QIZDIRGICHNING ISSIQLIK
ALMASHINISH YUZALARI O'ZGARISHI ORQALI SAMARADORLIKNI
OSHIRISH**

Z. X. Kurbanbaeva- PhD doktorant ,

M. Sh. Kurbanbaeva-PhD doktorant,

P. K. Kuatbaev- asistent

*1Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti. O'zbekiston
100095, Toshkent, Universitet ko'chasi 2.*

*2Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti. O'zbekiston,
Qoraqalpog'iston Respublikasi,
742012, Nukus shaxri. Abdirova ko'chasi 1*

***Annotatsiya:** Maqolada regenerativ havo qizdirgichning regenerativ ishlash jarayoni, issiq va sovuq tomonlarida oqimlarning harakati, issiqlik almashinish yuzalarning to'plami, ularning konstruksiyasi va turlarining tahlili keltirilgan. Shunga muvofiq issiqlik almashinish yuzalari konstruksiyasidan foydalanib issiqlik miqdorining o'zgarishi diagrammasi keltirilgan.*

***Tayanch so'zlar:** regenerativ havo qizdirgich, issiq yuza, metall issiqlik almashinish yuzalari, listlar orasidagi masofa, gaz havo oqimi, rotor.*

Kirish. Issiqlik elektr stansiyadagi gazlarning issiqligini o'choqqa kiradigan havoni isitish uchun qozon agregatlarida havo qizdirgichlari ishlatiladi. Qozon agregatlarida havo qizdirgich juda muhim rol o'ynaydi, Tutun gazlarning issiqligini havoga o'tkazadi va issiqlik yo'qotilishini kamaytiradi. Issiq havodan foydalanganda yoqilg'ining yonish harorati ko'tariladi, yonish jarayoni yaxshilanadi, qozon agregatining samaradorligi oshadi o'choqqa kiruvchi issiq havo yonish jarayonini tezlashtiradi, yoqilg'ining yonishini yaxshilaydi va osonlashtiradi, bu esa yonish jarayonini amalga oshirishga imkon beradi, yoqilg'ining yonishi, yoqilg'i tejaladi Qozonning konstruksiyasiga qarab, havo harorati 100-400 °C va undan yuqori

darajaga yetadi. Issiqlik elektr stantsiyalaridagi regenerativ havo qizdirgichning asosiy turi aylanuvchi havo qizdirgich.

Ishlash printsipligiga ko'ra, havo qizdirgichlari rekuperativ va regenerativlarga bo'linadi. Rekuperativ havo qizdirgichda issiqlik oqimi oz issiqligini sovuq havoga issiqlik almashinuvi doimiy ravishda oqimlarni (quvurlar yoki plitalar) ajratib turadigan isitish yuzalarining metall devorlari orqali berishi bilan sodir bo'ladi. Regenerativ havo qizdirgichlarida metall listlar (plastinkalar, sharlar va boshqalar) mavjud bo'lib, u akkumulyator vazifasini bajaradi va gaz oqimida navbatma-navbat isitiladi, so'ngra havo oqimida sovutiladi.

So'nggi yillarda katta quvvatli qozonlarda regenerativ havo qizdirgichlari keng tarqaldi. Aylanadigan regenerativ havo qizdirgich vertikal o'q atrofida asta-sekin aylanadigan silindrsimon rotor va quvurlardan iborat bo'lib, ular orqali tutun gazlari va havo rotorga beriladi va chiqariladi. Rotorda joylashgan vertikal temir listlar yonish mahsulotlarining o'tadigan oqimi bilan navbatma-navbat isitiladi, so'ngra havo oqimiga kirib, ular gazlardan olingan issiqlikni havoga beradi va soviydi.

Regenerativ aylanadigan havo qizdirgichning rotori ko'p sonli tig'simon qismlardan iborat. Har bir bo'lim ramka bilan birlashtirilgan vertikal listlar qatoridan iborat. listlar turli shaklga ega bo'lib, ular orasida yonish mahsulotlari va havo o'tishi uchun bo'shliqlar mavjudligini ta'minlaydi 1-rasmda ko'rsatilgan.

1-rasm. Havo qizdirgichning listlar to'plami ko'rinishi.

Regenerativ havo qizdirgichning keng qo'llanilishi ularning quvurli havo qizdirgichlarga nisbatan bir qator afzalliklari bilan bog'liq: 1) metallning arzonligi; 2) issiqlik uzatishni yomonlashtirmasdan metall bo'lmagan korroziyaga qarshi isitish sirtidan foydalanish imkoniyati; 3) balandligi bo'yicha kichik o'lchamliligi; 4) isitish sirtini kul va iflosliklardan tozalashni va yuvishni tashkil etish qulayligi. Isitish yuzasi to'ldirgich (nabivka) sifatida keramik bloklar, sirlangan temir listlar, shisha va sopol sharlar va boshqalar ishlatiladi.

Regenerativ havo qizdirgich muhim konstruktiv va operatsion kamchiliklarga ega: 1) aylanadigan elementlarning mavjudligi; 2) rotor va podshipniklar uchun suv sovutish tizimining mavjudligi; 3) zichlagichlarning murakkabligi va gaz oqimiga

havo oqimining kirishi (10 dan 20% gacha).

Masalaning qo'yilishi Hozirgi kunda energetika sohasida stansiyaning samarador ishlashini ta'minlash maqsadida regenerativ havo qizdirgichning ish faoliyatini yaxshilash ko'zda tutilgan. Buning uchun issiqlik almashinish yuzalarini oshirish maqsadga muvofiqdir.

Yuqorida aytilganidek gaz va havo o'tishi uchun listlar orasidagi ma'lum masofani va yaxshi issiqlik uzatish koeffitsiyentini ta'minlashi kerak. Buning uchun listlar orasidagi masofani tadqiq qilish maqsadga muvofiqdir.

2-rasm. Regenerativ havo qizdirgichning listlari orasidagi masofa

Yuqoridagi rasmda a,b listlargacha bo'lgan masofa, C_H –listlar orasidagi masofadir.

Demak, listlar orasidagi masofa qancha katta bo'lsa, issiqlik almashinish ham shuncha yuqori bo'ladi. Quyidagi jadvalda tekis va to'liqinsimon ko'rinishdagi listlarning ayrim o'lchamlari keltirilgan.

A+b, mm	C_H	Qaydlar	00.9	Tekis list uchun
4.8	1.6	To'liqinsimon listlar uchun		

Natijalar tahlili va misollar; Yuqoridagi jadvaldan tekis va to'liqinsimon listlarning o'lchamlarini hisobga olgan holda ikkala listning issiqlik almashinish miqdorini aniqlab, solishtirildi.

Taxiatosh issiqlik elektr stansiyaning 300MVt li blogining qozon qurilmasidagi havo qizdirgichini yuqoridagi 2ta turdagi listlar qo'yilgan holda nazariy hisob kitob qilindi. Bunda quyidagi boshlang'ich parametrlar qabul qilindi [3].

Hisoblar V.K.Migayning aylanuvchi regenerativ havoqizdirgichlar [2] kitobidagi havo qizdirgichning issiqlik berish va sovuq tomonning issiqlik olish miqdorlarini va bir qancha parametrlarni hisoblash algoritmidan foydalangan holda excel dasturida amalga oshirildi.

C_H	C_p	C_i	α_H	α_1	C_{cp}	α_2	K	Δt	Q ккал/чм ³	$\Delta\alpha_{\text{вп}}$
0,9	1,4	1	15,8	19,908		0,85	16,9218		10,15868	297,5
		67,16016								0,15
1,6	1,4	1	15,8	35,392		0,85	30,0832		17,90307	297,5

118,3592 0,15

Natijalar diagramma shaklida quyida keltirilgan.

1-diagrama. RHQ ning listlari orasidagi masofaga qarab issiqlik miqdorining o'zgarish diagrammasi.

Bunda regenerativ havo qizdirgichning issiq va sovuq tomonlaridagi listlar orasidagi masofa va listning qabul qiladigan issiqlik miqdorlari bog'liqligi keltirilgan. Diagrammadan ko'rinib turganidek listlar orasidagi masofa qancha yuqori bo'lsa issiqlik miqdori shuncha yuqori bo'ladi. Listlar orasidagi masofa eng yuqorisi to'lqinsimon listda bo'ladi. Bunda ikkala to'lqinsimon list devordan listgacha bo'lgan masofalar ya'ni a,b qancha yuqori bo'lsa listlar orasidagi masofa ham ortadi. Bundan kelib chiqadiki listlarni tekis qilib konstruksiyalash maqsadga muvofiq emas, balki, ularni to'lqinsimon qilib konstruksiyalash issiqlik almashinish yuzasini oshishiga va samaradorlikning ortishiga olib keladi.

Xulosa qilib shuni ta'kidlash mumkinki, regenerativ havo qizdirgichning issiq va sovuq tomonlaridagi to'lqinsimon listlardan foydalanilsa bu orqali issiqlik oqimining harakat yo'nalishini o'zgartirish va shu bilan issiqlik tashuvchining listlar bilan o'zaro ta'sirlashuvi oshadi. Bu esa qurilma samaradorligining ortishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Teplogeneriruyushie ustanovki: Ucheb. dlya vuzov. G. N. Delyagin, V. I. Lebedev, B. A. Permyakov. M.: Stroyizdat, 1986.
2. T.S.Dobryakov V.K. Migay V.N. Nazarenko I.I. Nadirov I.I.Fyodorov "Vozduxopodogrevateli kotelnix ustanovok" Energiya 1977 g.
3. V.K.Migay i drugie "Regenerativnie vrashayushiesya vozduxopodogrevateli" Energiya .1971g 13-130 st
4. Regenerativniy vrashayushiy vozduxopodogrevatel' RVP-68M instruktsiya po ekspluatatsii 08.0302.3580 IE