



**TAXIATOSH IESSINING REGENERATIV HAVO QIZDIRGICHINING ISHLASH
KO'RSATGICHLARNI O'RGANISH VA TAHLIL QILISH.**

R.P.Babaxodjaev

Z.X.Kurbanbaeva

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti, O'zbekiston 100095,

Z.J. Saimbetov

R.J.Seytimbetov

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti, O'zbekiston 230100

**ИЗУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ
РЕГЕНЕРАТИВНОГО ВОЗДУХА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ТАХИАТОШСКОЙ ТЭС.**

R.P. Бабаходжаев ¹,

Курбанбаева Z.X. ¹,

Saimbetov Z.J ²,

R. J. Сейтимбетов ²

*¹ Ташкентский государственный технический университет имени
Ислама Каримова. Узбекистан 100095,*

*² Каракалпакский государственный университет им. Бердака, Узбекистан
230100*

**STUDY AND ANALYSIS OF THE MAIN INDICATORS OF THE OPERATION OF THE
REGENERATIVE AIR HEATER OF THE TAKHIATOSH TPP.**

R.P.Babakhodjayev ¹,

Z.Kh. Курбанбаева¹,

Z.J. Saimbetov ²,

R.ZH. Seitimbetov ²

*¹ Tashkent State Technisal University named after Islam Karimov. Uzbekistan
100095,*

² Karakalpak State University named after Berdak, Uzbekistan 230100

Annotatsiya: Maqolada Taxiatosh issiqlik elektr stansiyasi (IES)si regenerative havo qizdirgichning asosiy ko'rsatkichlari va issiq yuzaning issiqlik almashinish hisobi natijalari keltirilgan.

Kalit so'z: regenerativ havo qizdirgich, issiq issiqlik tashuvchi, sovuq issiqlik tashuvchi, haroratlar farqi, gazning kirishdagi harorati.

Kirish. O'zbekiston energetika tizimining o'rnatilgan quvvati 12 ming MVt dan ortiq bo'lib, uning 90 foizga yaqini issiqlik elektr stansiyalarida (IES) ishlab chiqariladi.





Kombinatsiyalangan gaz turbinali agregatlari negizida yangi tejamkor energetika bloklarini joriy etish orqali O'zbekiston energetika tizimini modernizatsiya qilish o'z vaqtida va zarur chora bo'lib, ma'lum darajada yoqilg'i va energiya resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish muammosini hal etish imkonini beradi. Shu bilan birga, nisbatan yangi energiya bloklari, masalan, Taxiatosh IES 230-280MVt li ikkita bug' gaz qurilmasi qisqa va o'rta muddatli istiqbolda ishga tushiriladi. yoqilg'i-energetika resurslaridan samarali foydalanish nuqtai nazaridan respublika issiqlik elektr stansiyalarining faoliyatini qoniqarli deb bo'lmaydi.

Bug' turbinasi agregati samaradorligini oshirish usullaridan biri qozonga odatda tutun gazlarining haroratini pasaytirish, ya'ni havo qizdirgichi o'rtasidagi issiqlik almashinuvini oshirish orqali erishiladi. Zavodning energiya bloklari samaradorligini uzoq muddatli tahlil qilish, qozon agregatlarida, yonish havosining yetishmasligi bugungi kunda muammoli yo'nalishdan biri ekanligini ko'rsatadi. Bu masalani hal qilish uchun regenerativ havo qizdirgichlarni tadqiq qilish zarur, Shuningdek, qizigan havoning yetishmasligi qozonning o'z ehtiyojlari uchun ortiqcha elektr energiyasini iste'mol qilish tufayli qurilmaning quvvatini pasayishiga va ish samaradorlikning tushishiga olib keladi.

Shu sababli regenerativ havo qizdirgichni tadqiq qilish, samaradorlikni oshirish maqsadida Taxiatosh IES energiya bloklarida o'rnatilgan RVP-68m markali regenerativ havo isitgichi olingan.

Taxiatosh IES RVP-68m markali regenerativ havo qizdirgichining asosiy ko'rsatkichi quyida keltirilgan.

1. Qozon turi	TGME-206
2. RVP turi	RVP-68m
3. Issiq qatlamning umumiy balandligi, mm	1200
4. Sovuq qismning umumiy balandligi, mm	600
5. Issiq qismning isitish yuzasi, mm ²	13550
6. Sovuq qismning isitish yuzasi, mm ²	4450
7. Yoqilg'i sarfi, kg/s	54000m ³
8. RHQ kirishidagi gaz harorati, °C	415
9. RHQ kirish joyidagi havo harorati, °C	30
10. RHQ chiqishdagi gaz harorati, °C	122
12. RHQ chiqishdagi havo harorati, °C	140

Yuqoridagi parametrlarni bilgan holda qurilmaning issiqlik hisobini quyidagicha aniqlaymiz.

Regenerativ havo qizdirgichining issiqlik hisobi

Havoning chiqishdagi harorati t_{gy} - 140 °C

Havoning chiqishdagi entalpiyasi I_0 - 1300 kkal/kg

Issiqlik qismdan havo oqimining nazariyaga nisbati $\beta''_{en} = \alpha_m - \Delta\alpha_m = 1,3 - 0,2 = 1,1$

Havo qizdirgichga havo so'rilishi $\Delta\alpha$ - 0,2

Havoning kirishdagi harorati t_{pr} - 30 °C





Havoning kirishdagi entalpiyasi I^0_{pr} –

218 kkal/kg

Gazlarning kirishidagi entalpiyasi I^1 –

3315 kkal/kg

Gazlarning kirishidagi harorati v^1 –

415 °C

Issiqlik qabul qilinishidagi balans

$$Q_6 = (\beta''_{en} + \Delta\alpha/2)(I^0 - I^0_{np}) = (1,1 + 0,2/2)(1300 - 218) = 261,6 \text{ ккал/кг}$$

Chiqishdagi gazlarning entalpiyasi

$$I^2 = I^1 - Q_6/\varphi + \Delta\alpha * I^0$$

$$I^2 = 3315/0,996 + 0,2/2 * 1300 = 3052,349 \text{ ккал/кг}$$

Chiqish gazining harorati $\vartheta^2 = 122$ °C ($\alpha = 1,35$)

$$O'rtacha \text{ gaz harorati } \vartheta = 0,5 (\vartheta^1 + \vartheta^2) = 0,5 (340 + 141) = 268,5 \text{ °C}$$

$$O'rtacha \text{ havo harorati } t = 0,5 (t^0 + t^0_{np}) = 0,5 (140 + 30) = 85 \text{ °C}$$

$$O'rtacha \text{ harorat farqi } \Delta t = \vartheta - t = 268,5 - 85 = 183,5 \text{ °C}$$

$$\text{Devorning o'rtacha harorati } t_d = (x_1\vartheta + x_2 t) / (x_1 + x_2) =$$

$$(0,542 * 268,5 + 0,375 * 85) / (0,542 + 0,375) = 193,4591 \text{ °C}$$

Gazlarning o'rtacha tezligi:

$$\omega_g = (B_p * V_2 (\vartheta + 273)) / (3600 * 273 * F_2) =$$

$$(54000 * 0,016 * (268,5 + 273)) / (3600 * 273 * 0,0135) = 35,262515 \text{ м/с}$$

Havoning o'rtacha tezligi:

$$\omega_o = (B_p * V^0 (\beta''_{bn} + \Delta\alpha/2) (t + 273)) / (3600 * 273 * F_B) = (54000 * 0,00263 * 1,2 (85 + 273)) /$$

$$(3600 * 273 * 0,0006) = 105,0396 \text{ м/с}$$

Gazdan devorga issiqlik uzatish koeffitsienti

$$\alpha_{gk} = C_n * C_{cp} * C_l * \alpha_n = 1,6 * 1,13 * 1,1 * 76,4 = 30,8 \text{ ккал/м}^2 * \text{ч} * \text{°C}$$

Devordan havoga issiqlik uzatish koeffitsienti

$$A_{hk} = C_n * C_{cp} * C_l * \alpha_n = 1,6 * 1,0 * 1,01 * 41,3 = 33,8 \text{ ккал/м}^2 * \text{ч} * \text{°C}$$

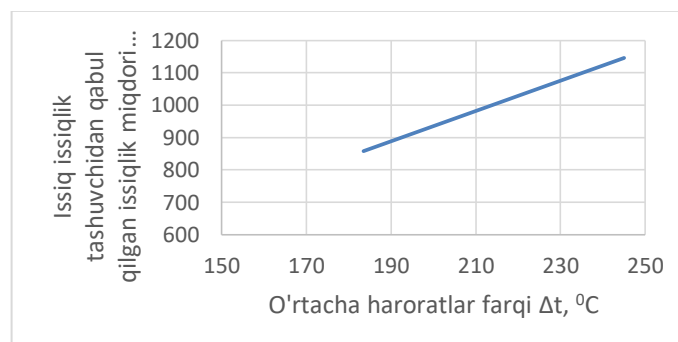
Foydalanish koeffitsienti $\xi = 0,85$

$$\text{Issiqlik uzatish koeffitsienti } K = \xi / (1/x_1 \alpha^2_k + 1/x_2 \alpha^2_k) = 0,85 / (1/0,542 * 30,8 + 1/0,375 * 33,8) = 6,123978$$

Issiq issiqlik tashuvchidan issiqlik qabul qilinishi.

$$Q_m = K * H_2 * \Delta t / B_p = 6,12 * 41233,2 * 183,5 / 54000 = 858,0706 \text{ ккал/кг}$$

Aniqlangan qiymatlardan o'rtacha haroratlar farqini oshirish orqali issiq issiqlik tashuvchining bergan issiqlik miqdorining ozgarishini quyidagi grafikdan ko'rishimiz mumkun.





1-rasm. Issiqlik miqdori va o'rtacha haroratlar farqining bir biriga bog'liqlik grafigi.

Grafikdan ko'rinadiki, issiqlik tashuvchining yuzasi ko'proq issiqlik energiyasini qabul qilishi uchun o'rtacha haroratlar farqini oshirish orqali erishish mumkin, bundan tashqari issiqlik uzatish koeffitsientini oshirib issiqlik almashinishni jadallashtirish mumkin. Stansiyasiyaning samaradorligi ham issiq yuza issiqligini sovuq yuzaga toliq berishi orqali aniqlanadi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkunki, havo qizdirgichga kirivchi tutun gazining issiqligi qancha yo'qori bolsa va shu issiqlikdan qancha to'liq foydalanilsa samaradorlik shuncha yo'qori bolishi nazariy tadqiqodlarda yaqqol ko'rinadi.

ADABIYOTLAR:

1. В.К.Мигай, В.С. Назаренко. Регенеративные вращающиеся воздухоподогреватели. Энергия. 1971.-168с.
2. Боткачик И.А. Регенеративные воздухоподогреватели парогенераторов. - М.: Машиностроение, 1978, - 714 с.
3. Березинец П.А., Розенгауз И.Н., Улезько И.Ф., Боткачик И.А. Теплообменное аэродинамическое сопротивление новых типов насадок для регенеративных воздухоподогревателей. // Энергомашиностроение. - 1971. — №5.-С. 44-46.
4. Мухачев Г.А., Щукин В.К. Термодинамика и теплопередача. — М.: Высшая школа, 1991. - 480 с.

