SUYUQLIK-SUYUQLIK TIZIMIDA ISHLOVCHI ISSIQLIK ALMASHINISH APPARATINING ENTROPIK TAHLILI

Karabayev Asatilla Sunnatillayevich
Toshkent Davlat Texnika universiteti
katta o'qituvchi,
Yo'lliyev Shukurali Ravshan o'g'li
Toshkent davlat texnika universiteti,
doktarant.
Matyaqubov Asadbek Zokirjon O'g'li
Toshkent Davlat Texnika universiteti
bakalavr

Sanoatning turli sohalari jadal sur'atlar bilan rivojlanishi issiqlik almashinish apparatlarining keng miqyosda qo'llanilishi va ularga qo'yiladigan talablarni ortishi bilan belgilanadi. Shu bilan birga bu turdagi qurilmalarning tashqi o'lchamlari va massasini kamaytirish, hamda energiya sarfini tejash eng dolzarb muammo bo'lib hisoblanib kelinmoqda. Bundan tashqari, ayrim hollarda temperaturalar farqini va devor temperaturasini pasaytirish lozim bo'ladi.

Kontakt va regenerativ turdagi qurilmalar amalda keng qo'llanilmayapti. Texnologiyaning turli sohalarida ishlatiladigan issiqlik almashinish apparatlarining asosiy turlari hali ham qayta ko'rib chiqiladigan qurilmalar bo'lib qolmoqda. Bugungi kunda ishlab chiqarish va qayta ishlash korxonalarida kelib chiqayotgan muammolarni hal qilish uchun bir qancha ishlar olib borilmoqda, shulardan biri issiqlik almashinish apparatlarida trubalarni turbulizatsiya qilish yo'li ya'ni silliq trubani, nakatkalangan truba ko'rinishiga keltirishdir.

Issiqlik almashinish apparatlarida issiqlik almashinish jarayonini jadallashtirish maqsadida bir qator ishlar qilindi:

- Truba ichida truba issiqlik almashinish apparatining issiqlik almashinish va gidravlik qarshiligini hisoblash uchun o'tkazilgan eksperimental tadqiqotlar asosida analitik yechimlarni olish;
- Issiqlik almashinish apparatining tashqi o'lchamlari va massasini kamaytirish;
- Issiqlik berishni jadallashtirish oqimining gidrodinamik hisobi. Issiqlik oqimi zichligining taqsimlanish yoki issiqlik eltkichda temperaturalar maydoni hisobi;
- Issiqlik almashinish apparatining tayyorlash texnologiyasiga moyilligi, hamda ekspluatatsiya davrida qulayligi va ishonchliligini aniqlash;
- Issiqlik almashinish appartlarida issiqlik uzatishni hisoblash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

Tajriba vaqtida olingan natijalarning entropik hisob tahlili

Tajriba davomida standart (silliq) truba va nakatkalangan trubalarda entropiya o'zgarishini ΔS ni (**Re**) Reynolds soniga bog'liqligi jadval shaklida keltirilgan. (truba ichida issiq suv harakatlanganda, truba ichidagi muhit uchun) 1 – jadval.

1–jadval.

Re	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500
ΔS	69,109	82,854	96,057	108,64	123,37	136,88	150,14	164,97
Re	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	

ΔS	178,62	193,34	207,84	222,19	236,49	251,29	264,86	

Issiqlik almashinish apparatida tajriba davomida standart (silliq) truba va nakatkalangan trubalarning entropiya o'zgarishini Reynolds soniga bog'liqligi bo'yicha olingan natijalar (truba ichida issiq suv harakatlanganida, truba ichidagi muhit uchun). 1 – jadvalda keltirilgan.

Tajriba davomida standart (silliq) truba va nakatkalangan trubalarda entropiya o'zgarishini **ΔS** ni (**Re**) Reynolds soniga bog'liqligi jadval shaklida keltirilgan. (trubalararo sovuq suv harakatlanganda, trubalararo muhit uchun). 2 – jadval.

2 - jadval.

Re	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500
ΔS	85,878	102,527	120,278	135	152,893	170,218	186,298	204,406
Re	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	
ΔS	222,111	249,357	257,663	275,349	293,704	311,794	328,252	

Issiqlik almashinish apparatida tajriba davomida standart (silliq) truba va nakatkalangan trubalarning entropiya o'zgarishini Reynolds soniga bog'liqligi bo'yicha olingan natijalar (trubalararo sovuq suv harakatlanganida, trubalararo muhit uchun). 2 – jadvalda keltirilgan.

Hozirgi kunda oziq-ovqat sanoati, kimyo sanoati va neft-gaz sanoati korxonalarida issiqlik almashinish apparatlarida energiya samaradorligini oshirish borasida bir qancha amaliy tavsiyalar berish, mavjud tadqiqotlardan samarali foydalanish, issiqlik almashinish va gidravlik qarshiligini hisoblash uchun o'tkazilgan eksperimental tadqiqotlar asosida analitik yechimlarni taklif qilish, issiqlik almashinish jarayonlarida yuzalarda samaradorlikni oshirish uchun to'sqinlik qilayotgan parameirlarni tahlil qilish ishlarini olib borish lozim.

ADABIYOTLAR

1. Калинин Э.К., Дрейцер Г.А., Копп И.З., Мякочин А.С. «Эффективные поверхности теплообмена». М.: Энергоатомиздат, 1998 г. 407 с.
2. Каримов К.Ф., Карабаев А.С., Маслов А.В., Азизов Д.Х. "Термодинамический анализ потерь компрессорно-конденсаторного узла холодильной установки". Международная научно-практическая конференция «Современные энергосберегающие тепловые технологии (Сушка и термовлажностная обработка материалов)». 28-31 Мая 2002 г. Москва.
3. Закиров С.Г., Закирова Н.С., Карабаев А.С. "Эксергетический анализ теплообмена в теплообменнике "Труба в трубе" в переходном режиме течения жидкости". Ферганский политехнический институт. СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ 1 международной научно практической конференции "Актуальные проблемы внедрения инновационной техники и технологий на предприятиях по производству строительных материалов, химической промышленности и в смежных отраслях" 24-25 мая 2019 года 1-том.