

## ISSIQLIK ALMASHINISH QURILMALARINING ENERGETIK SAMARADORLIGINI OSHIRISH.

**Nurmuxamedov Ahmad Anvarovich**

Guliston davlat universiteti

[axmadnurmuxamedov205@gmail.com](mailto:axmadnurmuxamedov205@gmail.com)

**G‘anijonov Doniyor Ibrohim o‘g‘li**

Guliston davlat universiteti

[doniyorofficial1996@gmail.com](mailto:doniyorofficial1996@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish korxonalarida issiqlik almashinish qurilmalarining samaradorligi va tejamkorligini ta'minlash muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Issiqlik almashinish qurilmalari quvurlardagi texnologik oqimlarni gidrodinamik rejimlarini optimallashtirish orqali qurilma issiqlik samaradorligini oshirishdan iborat. Oziq-ovqat sanoati korxonalarida ishlayotgan issiqlik almashinish qurilmalarini samaradorligini oshirish orqali mahsulot sifatini saqlagan holda atrof muhitga zarar yetkazmay, energiya tejamkor texnologik jarayonlarni qo‘llagan holda sifatli mahsulot ishlab chiqarish asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

**Kalit so‘zlar:** Issiqlik almashinish, konvektiv, oqim o‘zagi (yadrosi), elektrodvigatel, issiqlik eltkich, quvurlar, optimallashtirish.

### ABSTRACT

Ensuring the efficiency and economy of heat exchange devices in food production enterprises is one of the important tasks. The purpose of heat exchange devices is to increase the thermal efficiency of the device by optimizing the hydrodynamic regimes of the technological flows in the pipes. By increasing the efficiency of heat exchange devices operating in food industry enterprises, while maintaining product quality, without harming the environment, production of quality products using energy-saving technological processes is one of the main tasks.

**Keywords:** Heat exchange, convective, flow core (core), electric motor, heat conductor, pipes, optimization.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «**2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi**» O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 27 apreldagi PQ-3682-son «Innovatsion g‘oyalar, texnologiyalar va loyihalarni amaliy joriy qilish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

O‘zbekiston meva va zabzavotlar yetishtirishda yetakchi o‘rinlarda turuvchi mamalakat bo‘lib, keyingi yillarda ularni qayta ishlash orqali konserva mahsulotlarini tayyorlash keng ko‘lamda rivojlanib bormoqda. O‘zbekiston 2022 yilda meva-sabzavotchilik sanoatini qo‘llab-quvvatlash uchun salkam 400 million dollar yo‘naltirilishi ko‘zda tutilgan bo‘lib, ushbu mablag‘ning qayta ishlash sohasida ham dolzarb masalalarni hal qilishga yo‘naltirilish ko‘zda tutilgan. Oxirgi yillarda respublikamizda oziq-ovqat sanoatida texnologik jihozlarini zamonaviy yangi texnologiyalar bilan boyitish, energiya tejamkor va havfsiz texnologiyalar bilan ta‘minlash ishlari jadallik bilan amalga oshirilib kelinmoqdi.

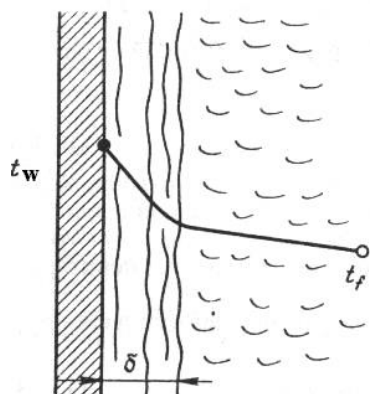
Oziq-ovqat sanoati korxonalarida ishlatilayotgan issiqlik almashinish qurilmalarini samaradorligini oshirish orqali mahsulot sifatini saqlagan xolda atrof muhitga zarar etkazmay, energiya tejamkor texnologik jarayonlarni qo‘llagan holda sifatli mahsulot ishlab chiqarish asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlilidan ma‘lum bo‘ldiki, hozirgi paytda oziq-ovqat sanoatida ishlatilayotgan texnologik oqimlarni quvurlardagi gidrodinamikasini chuqur o‘rganish va energetik sarflarni kamaytirish maqsadida, texnologik oqimlari gidrodinamikasining ilmiy-amaliy asoslarni ishlab chiqish dolzarb ilmiy-texnikaviy masala hisoblanadi. Issiqlik almashinish qurilmalari quvurlar va quvurli uskunalarda gidrodinamik rejimlarni optimallashtirish orqali xom ashyoni nasoslar yordamida uzatish uchun sarflanadigan elektrodvigatel quvvatini kamaytirish imkoniyati yuzaga chiqadi.

Ma‘lumki, issiqlik almashinish jarayonlarida kamida 2 ta turli temperaturali muhitlar ishtirok etadi. O‘z issiqlik energiyasini uzatuvchi, yuqori temperaturali muhit - issiqlik eltkich deb atalsa, issiqlik energiyasini qabul qiluvchi past temperaturali muhit esa-sovuqlik eltkich deb ataladi.

Issiqlik va sovuqlik eltkichlar kimyoviy bardoshli bo‘lishi, qurilmalarini yemirmasligi va uning devorlarida qattiq, g‘ovak, quyqa hosil qilmasligi kerak. Shuning uchun, issiqlik yoki sovuqlik eltkichlarni tanlashda jarayon temperaturasi, narxi va ularni qo‘llanish sohalari kabi ko‘rsatgichlarga katta ahamiyat berish kerak.

Suyuqlik massasi turbulenti qanchalik yuqori va uning zarrachalari jadal ravishda aralashtirilsa, konvekstiya usulida issiqlik almashinish shunchalik intensiv



1-rasm. Konvektiv issiqlik almashinish sxemasi.

bo'ldi. Shunday qilib, konvektiv issiqlik almashinish, issiqlikning mexanik uzatilishi va suyuqlik harakati gidrodinamikasiga qattiq bog'liqdir.

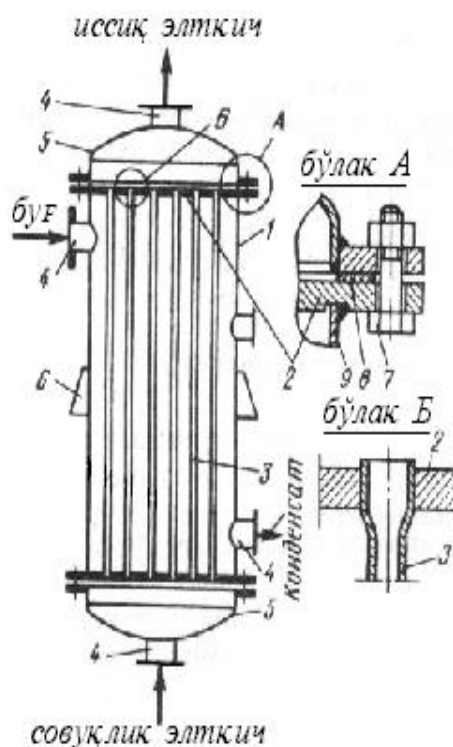
Issiqlik almashinish jarayonida qatnashayotgan suyuqlik ikki qatlamdan tashkil topgan, ya'ni chegaraviy qatlam va oqim o'zagi (yadrosi) dan.

Oqim o'zagi issiqlik o'tish vaqtining o'zida ham konveksiya, ham issiqlik o'tkazuvchanlik usullarida amalga oshadi. Bunday issiqlik almashinish konvektiv issiqlik almashinish

deyiladi (1-rasm).

Issiqlikning qattiq jism yuzasidan suyuqlik (yoki gaz) ga yoki suyuqlik (yoki gaz) dan qattiq jism yuzasiga o'tishi issiqlik berish deb nomlanadi.

Devor yuzasidan chegaraviy qatlam orqali energiya issiqlik o'tkazuvchanlik usuli bilan o'tadi. Chegaraviy qatlamdan esa, suyuqlik o'zagiga energiya asosan konveksiya usulida uzatiladi. Issiqlik energiyasining devor yuzasidan suyuqlikka uzatilish jarayoniga oqimning harakat rejimi katta ta'sir qiladi. Suyuqlikning turbulent harakat rejimida laminar rejimdagiga qaraganda issiqlik almashinish ancha intensiv bo'ldi. Qobiq-trubali issiqlik almashinish qurilmalari xalq xo'jaligining turli sohalarida eng



2-rasm. Vertikal, bir yo'lli qobiq - trubali issiqlik almashinish qurilmasi. 1 - qobiq; 2 - teshikli panjara; 3 - isituvchi trubalar; 4 - patrubok; 5 - qopqoq; 6 - tayanch; 7 - bolt; 8 - qistirma; 9 - obechavka.

keng tarqalgan va ko'p ishlatiladigan turidir (2-rasm). Ushbu qurilma silindr qobiq 1 va uning ikki chekkasiga isituvchi trubalar 3 mahkamlangan teshikli panjara 2 lardan tarkib topgan. Trubalar o'rami issiqlik almashinish qurilmasining butun hajmini ikkiga bo'ladi: 1) truba bo'shlig'i; 2) trubalararo bo'shliq. Teshikli panjara 2 lar silindrik qobiq 1 ga payvandlash usulida mahkamlanadi. Qurilma qobig'iga boltli birikma yordamida 2 ta qopqoq mahkamlanadi. Issiqlik eltkichlar kirishi va chiqishi uchun silindrik qobiq 1 va qopqoq 5 larda patrubkalar o'rnatilgan. Issiqlik eltkichlardan biri, masalan suyuqlik, trubalar bo'shlig'iga yo'naltirilsa, u trubalar orqali o'tib qopqoqning patrubkasidan chiqib ketadi. Boshqa issiqlik eltkich oqimi esa, masalan bug', trubalararo bo'shliqqa yo'naltiriladi, isituvchi trubalar tashqi yuzasiga o'z issiqligini beradi va suyuq agregat holati (kondensat) ga aylanib qobiqning pastki patrubkasidan chiqazib yuboriladi. Muhitlar orasidagi issiqlik almashinish jarayoni trubalar devori orqali amalga oshiriladi.

## XULOSA

Ishning asosiy maqsadi berilgan suyuqlikni nasos yordamida quvur orqali uzatish jarayonidagi bosimlar farqini aniqlash yoki bosimlar farqi ma'lum bo'lgan sharoitda suyuqlikning sarfi va tezligini hisoblab topishdan iborat. Suyuqlikning harakati turli profildagi kanallar, quvurlar va texnologik uskunalar orqali yuz beradi. Haqiqiy suyuqliklarning gorizontal quvurlardagi harakati turli o'zgaruvchan kattaliklar bilan ifoda qilinadi. Bu jarayonni optimallashtirish esa katta iqtisodiy samaradorlikka olib keladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. N.R. Yusufbekov. H.S. Nurmuxammedov. S.G. Zokirov. Kimyoviy texnologiya asosiy texnologik jarayonlari. –T. “SHarq” 2015. 838 b.
2. Anshteyn V.G. Protsessi i apparati ximicheskoy texnologii uchebnik v 2-xkn Spb: EBS Lan 2019, -916s
3. Yusufbekov N.R, Nurmuhammedov X.S, Ismatullayev P.R., Zokirov S.G., Mannonov U.V, Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarining asosiy jaryon va qurilmalarini hisoblash va loyihalash. – Uslubiy qo‘llanma. T. Jaxon, 2000.-231 b.
4. Sattarov Karim Karshievich, Khazratulov Javsurbek Zokirzhon o‘g‘li Dependence of the Content of Trans-Isomerized Fatty Acids on Hydrogenate Indicators. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL AND APPLIED SCIENCES Volume: 02 Issue: 10 | Oct 2021 ISSN: 2660-5317
5. Sattarov K.K., Nurmuhammedov A.A., Jankorazov.A. M., Choriev K.R. Features of Triglycerides Isomerization in the Process of Hydrogenization of Cottonseed Oils International Journal of Disaster Recovery and Business Continuity Vol. 12, No. 1, (2021), pp. 990-997
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “**2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategyasi**”. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. –T.”O‘zbekiston”, 2017.-488 b.