

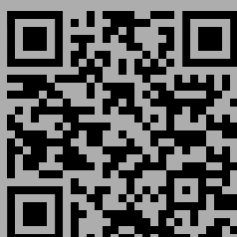
ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАР

ISSN: 2181-404X
DOI Journal 10.56017/2181-404X

Journal of
EXPERIMENTAL
Studies

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

4-СОН
АПРЕЛЬ, 2023



IMFAKTOR
PAGES

ISSN: 2181-404X
DOI Journal 10.56017/2181-404X

ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАР ЖУРНАЛИ

I-ЖИЛД, 4-СОН

ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ТОМ-I, НОМЕР-4

JOURNAL OF EXPERIMENTAL STUDIES
VOLUME-I, ISSUE-4

ТОШКЕНТ – 2023

ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАР ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ | JOURNAL OF EXPERIMENTAL STUDIES

№ 4 (2023) DOI <http://dx.doi.org/10.56017/2181-404X-2023-4>

Бош муҳаррир:

Касимов И.

– тиббиёт фанлари доктори, профессор

Масъул муҳаррир:

Расулов Х.

– физика-математика фанлари номзоди, доцент

Таҳририят аъзолари:

Мадумаров Т.

– биология фанлари доктори, профессор

Хасанов Ф.

– биология фанлари доктори, профессор

Алламуратов Б.

– биология фанлари доктори, профессор

Исмаилов Қ.

– физика-математика фанлари доктори, профессор

Раимова Г.

– физика-математика фанлари доктори, профессор

Мирзакаримов А.

– физика-математика фанлари номзоди, доцент

Рахимов Т.

– кимё фанлари доктори, профессор

Каримова Д.

– кимё фанлари номзоди, профессор

Боймирзаев А.

– кимё фанлар доктори, доцент

Ходжанов И.

– тиббиёт фанлари доктори, профессор

Зуфаров М.

– тиббиёт фанлари доктори, профессор

Жалолова Д.

– тиббиёт фанлари номзоди, доцент

Халимова З.

– тиббиёт фанлари доктори, профессор

Нурходжаев А.

– геология-минералогия фанлари доктори

Ахунджанов Р.

– геология-минералогия фанлари доктори

Акрамова Н.

– геология-минералогия фанлари номзоди

Хайдаров В.

– фармацевтика фанлари номзоди, профессор

Урманова Ф.

– фармацевтика фанлари доктори, профессор

Нуридуллаева К.

– фармацевтика фанлари бўйича фалсафа доктори

Мазкур фанлараро илмий-амалий журнал Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлиги томонидан 2022 йил 22 декабрь куни № 054835-сонли гувоҳнома билан оммавий ахборот воситаси сифатида давлат рўйхатидан ўтказилган.

Саҳифаловчи\Page Maker\Верстка: Абдурахмон Хасанов

Таҳририят манзили: <https://imfaktor.uz>, 100152, Тошкент шаҳри, Учтепа тумани, “Ватан” МФЙ, Чилонзор 24-мавзеси, 2/27-уй.

Телефон номер: +99894-410 11 55, E-mail: tahririyat@imfaktor.uz

© IMFAKTOR Pages, 2023 йил.

© Муаллифлар жамоаси, 2023 йил.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАР ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ | JOURNAL OF EXPERIMENTAL STUDIES

Кимё фанлари

MO‘MINOV Jaloliddin Azizjon o‘g‘li
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi
Umumiy va noorganik kimyo instituti
tayanch doktorant
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7882712>

НЕФТ МАHSULOTLARINI SOVITISHDA QURUQ VA NAM HAVODAN FOYDALANISH TAJRIBA NATIJALARI

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada benzin fraksiyasi bug‘larini havo yordamida sovitish qurilmasida quruq va nam havo oqimining qurilma samaradorligiga ta‘sirini o‘rganishga doir tajriba natijalari keltirilgan. Quruq va nam havo yordamida sovitish benzin fraksiyasining hajmiy sarfi $3\div 11$ l/min intervalida amalga oshirilgan. Benzin fraksiyasini quruq havo yordamida sovitishda qurilmaga kirishdagi harorat $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, undan chiqishdagi harorat $48\text{ }^{\circ}\text{C}$ tashkil etadi. Keltirilgan sarf intervallari oralig‘ida nam havo yordamida sovitishda harorat mos ravishda $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan $36\text{ }^{\circ}\text{C}$ gacha pastlashi kuzatildi. Natijada, nam havo yordamida sovitish qurilma samaradorligini o‘rtacha 25 % ga ortishi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: sovitish samaradorligi, quruq havo, nam havo, hajmiy sarf, issiqlik sig‘imi, issiqlik miqdori, havoni namlash.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СУХОГО И ВЛАЖНОГО ВОЗДУХА ПРИ ОХЛАЖДЕНИИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

АННОТАЦИЯ

В данной статье представлены результаты эксперимента по изучению влияния потоков сухого и влажного воздуха на эффективность устройства в аппарате воздушного охлаждения паров бензиновой фракции. Охлаждение с использованием сухого и влажного воздуха осуществлялось с интервалом объемного расхода бензиновой фракции $3\div 11$ л/мин. При охлаждении бензиновой фракции с использованием сухого воздуха температура на входе в устройство составляет $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, температура на выходе из него – $48\text{ }^{\circ}\text{C}$. При охлаждении с использованием влажного воздуха в диапазоне вышеуказанных интервалов наблюдалось снижение температуры от $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $36\text{ }^{\circ}\text{C}$ соответственно. В результате, охлаждения с помощью влажного воздуха помогает повысить производительность устройства на 25%.

Ключевые слова: эффективность охлаждения, сухой воздух, влажный воздух, объемный расход, теплоемкость, количество тепла, увлажнение воздуха.

RESULTS OF AN EXPERIMENT ON THE USE OF DRY AND MOIST AIR FOR COOLING PETROLEUM PRODUCTS

ANNOTATION

This article presents the results of an experiment to study the effect of dry and moist air flows on the efficiency of the device in the gasoline fraction vapor air cooling apparatus. Cooling using dry and moist air was carried out with an interval of volume consumption of the gasoline fraction of 3-11 l/min. When the gasoline fraction is cooled using dry air, the temperature at the inlet of the device is 100 °C, the temperature at the outlet of it is 48 °C. When cooling using moist air in the range of the above intervals, a decrease in temperature from 100 °C to 36 °C, respectively, was observed. As a result, cooling with moist air helps to increase the performance of the device by 25%.

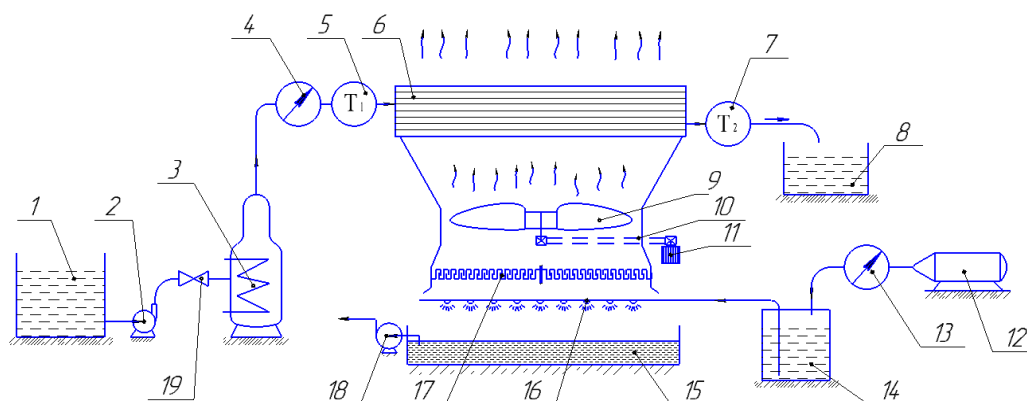
Keywords: cooling efficiency, dry air, moist air, volume flow, heat capacity, amount of heat, humidification of air.

Bugungi kunda ko'plab sanoat korxonalarida hom ashyo, tayyor va yarim tayyor maxsulotlarni havo yordamida sovitish jarayonlari asosiy ahamiyatga ega. Bunda havo yordamida sovitish qurilmalarining bir necha turlaridan va ularning o'ziga xos xususiyatlaridan foydalaniladi [1, 2, 4].

Havo yordamida sovitish qurilmasining asosiy qismlari seksiya va parrak bo'lib, seksiyaning ingichka quvurlari ichida sovitilayotgan mahsulot bug'lari harakatlanadi. Parrak orqali haydalayotgan havo oqimi quvurlararo bo'shliqlardan o'tib ma'lum ulush issiqlikni olib chiqib ketadi. Lekin amaliyotda qo'llash natijalariga ko'ra, bu turdagi qurilmalarning samaradorligi boshqalariga qaraganda kamroq. Buning eng asosiy sabablaridan biri havo issiqlik sig'imining pastligidir [3, 5, 9].

Adabiyotlarda [2, 6, 8] 20 °C haroratda havoning solishtirma issiqlik sig'imi 1008 J/(kg °C) ni, suvning issiqlik sig'imi esa 4200 J/(kg °C) ni tashkil etishi va harorat o'zgarishi bilan bu ko'rsatkich 5 % gacha o'zgarishi keltirib o'tilgan. Shuni etiborga olib aytish mumkinki, sovitish jarayoni samaradorligini oshirish yo'llarini topish dunyo olimlari oldidagi dolzarb muammolardan biri bo'lib turibdi [7, B.9-12].

Olib borilgan tadqiqot ishi amaliy tajriba o'tkazish orqali aniqlangan ko'rsatkichlar tahliliga asoslanadi. Sovitilishi kerak bo'lgan mahsulot sifatida benzin fraksiyasidan foydalanildi. Havo yordamida sovitish jarayonini o'rganishga doir tajribalarni tashkil qilish uchun laboratoriya sharoitida eksperimental qurilma tayyorlandi (1-rasm).



1 – rasm. Havo yordamida sovitish tajriba qurilmasining prinsipial sxemasi: 1 – hom ashyo idishi; 2,18 – nasos; 3 – bug' generatori; 4 – manometr; 5 – termometr-1 (kirish); 6 – issiqlik almashinish seksiyasi; 7 – termometr-2 (chiqish); 8 – mahsulot tushadigan idish; 9 – parrak; 10 – tasmali uzatma; 11 – elektrodvigatel; 12 – kompressor; 13 – kompressor manometri; 14 – gidrobak; 15 – suv yig'ish idishi; 16 – forsunka; 17 – tomchi tutgich; 19 – ventil.

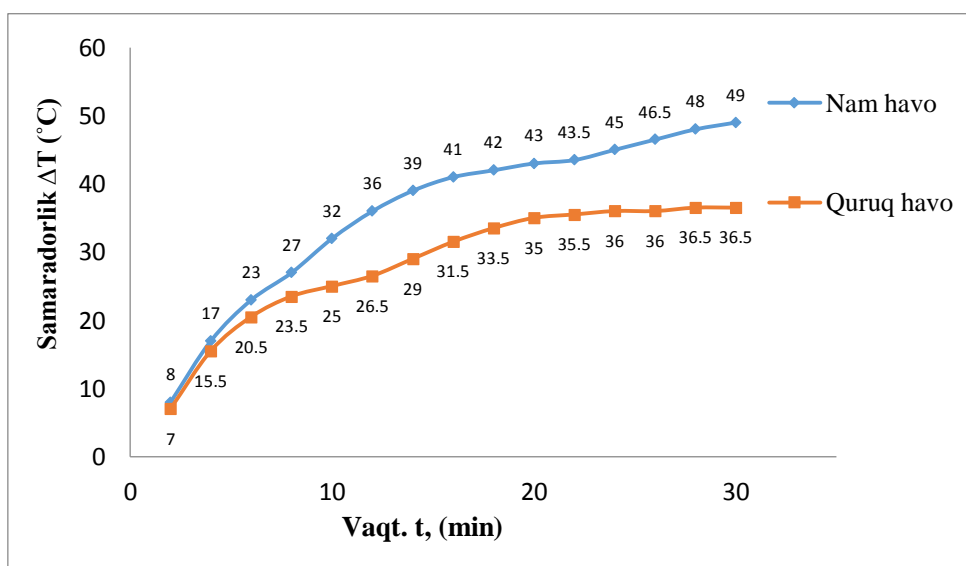
Sovitilishi kerak bo'lgan suyuqlik xomashyo idishi 1 ga quyiladi, nasos 2 yordamida suyuqlikni qizdirish uchun pech 3 ga uzatiladi. Sig'imi 6.5 litr bo'lgan bug' generatorida hom ashyo qaynash nuqtasiga qadar qizdiriladi. Bunda qizdirish uchun tabiiy gazdan foylaniladi. Yetarli miqdorda qizigan suyuqlik (bug') bosimi manometr 4 bilan nazorat qilib boriladi va havo yordamida sovitish apparatining issiqlik almashinish seksiyasi 6 ga kiritiladi.

Uglevodorod bug'larining qurilmaga kirishdagi harorati va sovitilgan kondensatning harorati quvurga payvandlangan "cho'ntakcha" larga joylashtirilgan simobli termometrlar 5 va 7 bilan o'lchanadi.

Sovitish apparatidan sovib chiqqan suyuqlik maxsulot tushadigan idish 8 ga qo'yiladi. Sovitish jarayonining samaradorligini oshirish uchun forsunkalar 16 bilan sovuq suv tuman ko'rinishida sepib turiladi. Sovitish apparatiga suvni sepib berish uchun kompressor 12 va gidrobak 14 dan foydalaniladi. Bunda sepiladigan suv bosimi kompressor manometri 13 yordamida nazorat qilib boriladi. Ventilyator va forsunkalar orasiga o'rnatilgan tomchi tutgich 17 namlangan havodan suv tomchilarini ushlab qoladi. Natijada nisbatan sovigan va changdan tozalangan havo issiqlik almashinish seksiyalariga uzatiladi. Sovitilayotgan suyuqlikning sarfi qurilmaning sovitish samaradorligi bilan uzviy bog'liq. Shu sabab suyuqlik sarfini ventil 19 orqali o'zgartirish mumkin.

Olib borilgan tajribalar davomida suyuqlik va bug'ning harorati TY 25-2001.003-88 bo'yicha TJI-2 va TJI-2M tipidagi laboratoriya simobli termometrlari yordamida o'lchandi. Uglevodorod bug'larining bosimi esa TY Y33.2-14307481-031:2005 va GOST 2405-88 bo'yicha ДМ05 manometrlari bilan o'lchandi.

Havo yordamida sovitish qurilmalarida bug'larni kondensatsiyalash va suyuqliklarni sovitish jarayonlarini takomillashtirish hamda sovitish samaradorligini oshirish maqsadida laboratoriya sharoitida o'tkazilgan tajribalarda quruq va nam havo yordamida sovitish jarayoni bir biri bilan taqqoslandi (2-rasm).



2-rasm. Quruq va nam havo yordamida sovitish samaradorligini vaqt birligi ichida o'zgarish grafigi

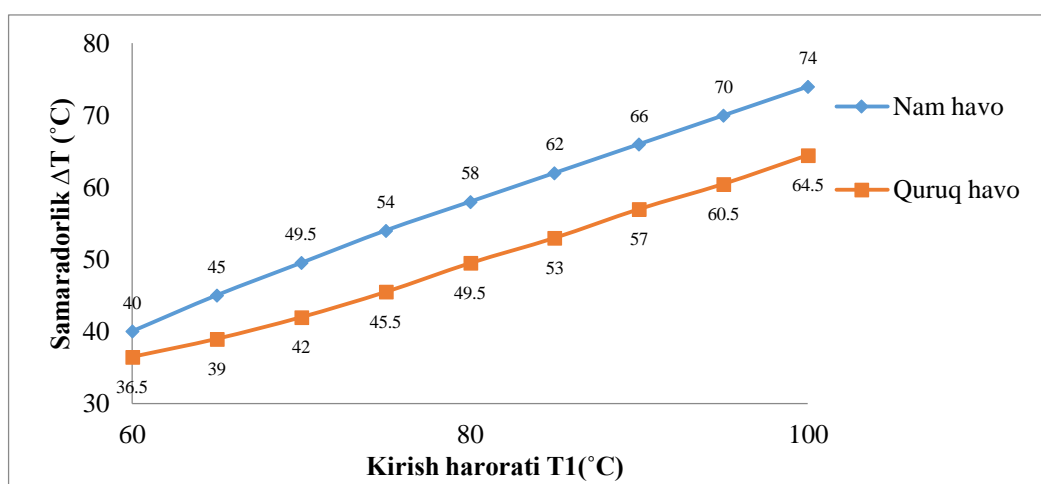
Tajriba o'tkazish davomida sovitiladigan agent sifatida benzin fraksiyasidan foydalanildi. Bunda vaqt o'tishi bilan benzin fraksiyasining harorati ko'tarib borildi. Avval quruq havo yordamida sovitilayotgan benzin fraksiyasi dastlabki 10-daqiqada $\Delta T_q = 25^\circ\text{C}$ ga soviganini, 20-daqiqada esa $\Delta T_q = 35^\circ\text{C}$ ga, so'ngra, 30-daqiqada $\Delta T_q = 36.5^\circ\text{C}$ ga soviganini 2-rasmdan ko'rishimiz mumkin. Grafikdan yana shuni ko'rish mumkinki, benzin fraksiyasi harorati ko'tarilib borgani sari va vaqt o'tishi bilan sovitish samaradorligi ham jadallik bilan ortdi hamda tajriba yakuniga yaqin jadallashuv yo'qolib, muvozanat holatga keldi.

Tajribaning keyingi bosqichida havoni namlantirish orqali sovituvchi agentning xususiyati o'zgartirildi. Havoni namlantirish uchun ventilyator uzatayotgan havo oqimi yo'nalishiga 45° teskari o'rnatilgan forsunkalar yordamida suv tomchilari sepildi. Sepilgan mayda suv tomchilari havoning uyurmaviy va turbulent harakati natijasida tez aralashib tuman hosil qildi. Huddi shunday holatda tajriba avvalgisiga kabi takrorlandi va natijalar yozib olindi.

Olingan natijalarga ko'ra, benzin fraksiyasini nam havo yordamida sovitish jarayoni quruq havoga nisbatan samaraliroq ekanligi aniqlandi. Grafikda ham benzin fraksiyasini nam havo yordamida sovitishda 10, 20 va 30-daqiqalarda sovitish samaradorligi 32°C , 43°C va 49°C bo'lganligini ko'rishimiz mumkin.

Yuqorida quruq va nam havo yordamida sovitish samaradorligini vaqt birligi ichida o'zgarishi o'rganilgan bo'lsada benzin fraksiyasining hajmiy sarfi va kirishdagi harorati o'zgarishlarining sovitish samaradorligiga ta'sirini ham o'rganish talab etiladi. Shunga ko'ra tajribalarni o'tkazish davomida benzin fraksiyasining hajmiy sarfi $V_1=3\cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{min}$, $V_2=7\cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{min}$ va $V_3=11\cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{min}$ bo'lganda quruq va nam havo yordamida sovitish samaradorligining sovitish qurilmasiga kirishdagi harorat o'zgarishiga bog'liqligi o'rganildi (3,4 va 5-grafiklar). Bundan tashqari tajribalar o'tkazish davomida quruq va nam havo harorati $23\text{--}25^\circ\text{C}$ oraliqda bo'lganligi sababli shartli ravishda tajriba o'zgarmas havo harorati sharoitida o'tkazildi deb qabul qilindi.

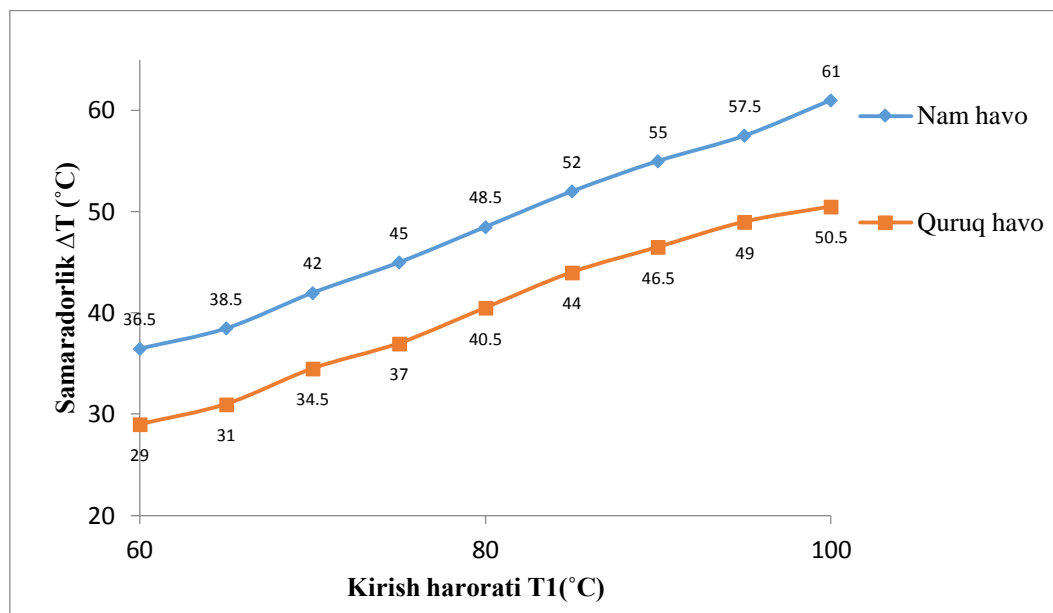
Tajribalarda benzin fraksiyasini quruq va nam havo yordamida sovitish orasidagi farqni $\Delta t = \Delta T_n - \Delta T_q$ ($^\circ\text{C}$) ifoda orqali hisoblab topish mumkin. Bunda quruq havo yordamida sovitish samaradorligi ΔT_q va nam havo yordamida sovitish samaradorligi ΔT_n tajriba davomida benzin fraksiyasini sovitgichga kirishdagi va undan chiqishdagi haroratlari farqi hisobiga aniqlanadi.



3-rasm. Quruq va nam havo yordamida sovitish samaradorligining kirishdagi harorat o'zgarishiga bog'liqlik grafigi (Hajmiy sarf $V_1=3\cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{min}$ bo'lganda)

3-rasmga ko'ra, sovitgichga o'zgarmas hajmiy sarf $V_1=3\cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{min}$ da kirayotgan benzin fraksiyasining harorati $T_1=60^\circ\text{C}$ bo'lganda quruq havo yordamida sovitish samaradorligi $\Delta T_q=36,5^\circ\text{C}$ ni, nam havo yordamida sovitish samaradorligi esa $\Delta T_n=40^\circ\text{C}$ ni tashkil etib, bunda, ΔT_q va ΔT_n orasidagi o'zaro farq $\Delta t_1=3,5^\circ\text{C}$ ga teng bo'ldi. Tajriba davomida sovitgichga kirayotgan benzin fraksiyasi harorati oshirilib $T_2=80^\circ\text{C}$ yetganda sovitish samaradorligi quruq havoda $\Delta T_q=49,5^\circ\text{C}$ ni va nam havoda $\Delta T_n=58^\circ\text{C}$ ni tashkil etdi. Bunda ikki usul orasidagi farq $\Delta t_2=8,5^\circ\text{C}$ ni tashkil etdi. Tajribaning keyingi bosqichida benzin fraksiyasining sovitgichga kirishdagi harorati $T_3=100^\circ\text{C}$ ga yetgach, o'z navbatida sovitish samaradorligi quruq havoda $\Delta T_q=64,5^\circ\text{C}$, nam havoda $\Delta T_n=74^\circ\text{C}$ ni tashkil etdi.

Bunda quruq va nam havo orasidagi farq $\Delta t_3=9,5^{\circ}\text{C}$ ni ko'rsatdi. Umuman olganda, hajmiy sarf $V_1=3\cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{min}$ bo'lganda, quruq va nam havo yordamida sovitish samaradorligi orasidagi farq 60°C , 80°C va 100°C da mos ravishda $3,5^{\circ}\text{C}$, $8,5^{\circ}\text{C}$ va $9,5^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etdi. Bundan ko'rinib turibdiki, quruq va nam havo yordamida sovitish orasidagi farq sovitgichga kirishdagi harorat ortishi bilan keskin ortib, darhol muvozanat holatiga o'tmoqda. Demak, ushbu holatda kam hajmiy sarfda kirayotgan benzin fraksiyasining harorati 80°C bo'lganda nam havodan foydalanish tajriba jarayoni uchun eng maqbul variant hisoblanadi.

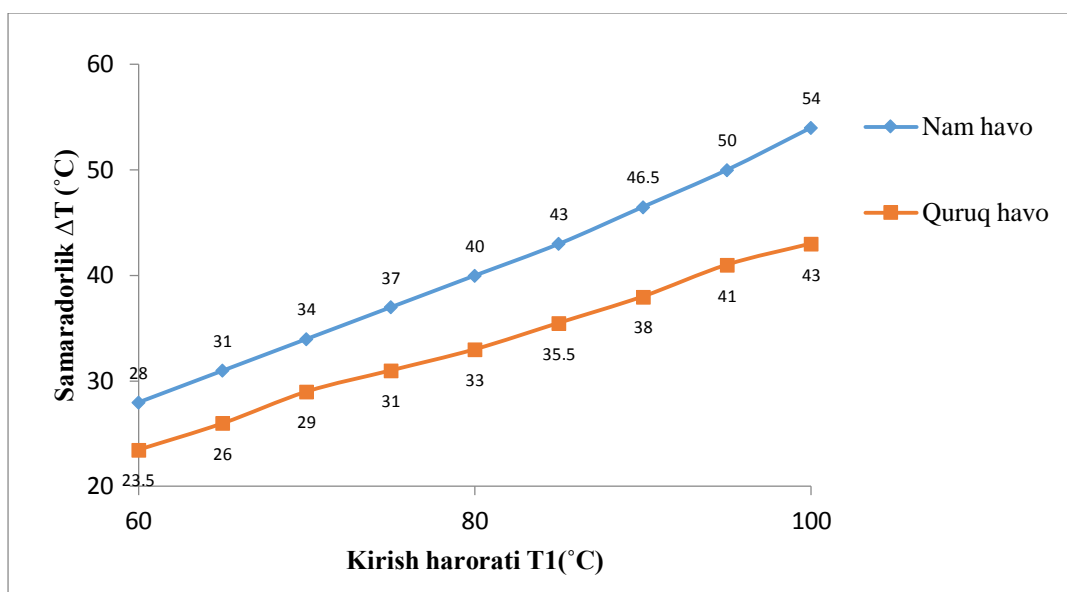


4-rasm. Quruq va nam havo yordamida sovitish samaradorligining sovitish qurilmasiga kirishdagi harorat o'zgarishiga bog'liqlik grafigi.
(Hajmiy sarf $V_2=7\cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{min}$ bo'lganda)

4-rasmga ko'ra, sovitgichga o'zgaras hajmiy sarf $V_2=7\cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{min}$ da kirayotgan benzin fraksiyasining harorati $T_1=60^{\circ}\text{C}$ bo'lganda quruq havo yordamida sovitish samaradorligi $\Delta T_q=29^{\circ}\text{C}$ ni, nam havo yordamida sovitish samaradorligi esa $\Delta T_n=36,5^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etib, bunda, ΔT_q va ΔT_n orasidagi o'zaro farq $\Delta t_1=7,5^{\circ}\text{C}$ ga teng bo'ldi. Tajriba davomida sovitgichga kirayotgan benzin fraksiyasi harorati oshirilib $T_2=80^{\circ}\text{C}$ yetganda sovitish samaradorligi quruq havoda $\Delta T_q=40,5^{\circ}\text{C}$ ni va nam havoda $\Delta T_n=48,5^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etdi.

Bunda ikki usul orasidagi farq $\Delta t_2=8^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etdi. Tajribaning keyingi bosqichida benzin fraksiyasining sovitgichga kirishdagi harorati $T_3=100^{\circ}\text{C}$ ga yetgach, o'z navbatida sovitish samaradorligi quruq havoda $\Delta T_q=50,5^{\circ}\text{C}$, nam havoda $\Delta T_n=61^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etdi. Bunda quruq va nam havo orasidagi farq $\Delta t_3=10,5^{\circ}\text{C}$ ni ko'rsatdi. Umuman olganda, hajmiy sarf $V_2=7\cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{min}$ bo'lganda, quruq va nam havo yordamida sovitish samaradorligi orasidagi farq 60°C , 80°C va 100°C da mos ravishda $7,5^{\circ}\text{C}$, 8°C va $10,5^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etdi.

Bundan ko'rinib turibdiki, quruq va nam havo yordamida sovitish orasidagi farq sovitgichga kirishdagi harorat ortishi bilan avval ma'lum vaqt muvozanat holatini saqlab turdi, so'ng keskin ortdi. Demak, ushbu holatda sovitgichga kirayotgan benzin fraksiyasining harorati 100°C va undan yuqori bo'lganda nam havodan foydalanish tajriba jarayoni uchun eng maqbul variant deb aytish mumkin.



5-rasm. Quruq va nam havo yordamida sovitish samaradorligining sovitish qurilmasiga kirishdagi harorat o'zgarishiga bog'liqlik grafigi.
(Hajmiy sarf $V_3=11 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{min}$ bo'lganda)

5-rasmga ko'ra, sovitgichga o'zgarmas hajmiy sarf $V_3=11 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{min}$ da kirayotgan benzin fraksiyasining harorati $T_1=60^\circ\text{C}$ bo'lganda quruq havo yordamida sovitish samaradorligi $\Delta T_q=23,5^\circ\text{C}$ ni, nam havo yordamida sovitish samaradorligi esa $\Delta T_n=28^\circ\text{C}$ ni tashkil etib, bunda, ΔT_q va ΔT_n orasidagi o'zaro farq $\Delta t_1=4,5^\circ\text{C}$ ga teng bo'ldi. Tajriba davomida sovitgichga kirayotgan benzin fraksiyasi harorati oshirilib $T_2=80^\circ\text{C}$ yetganda sovitish samaradorligi quruq havoda $\Delta T_q=33^\circ\text{C}$ ni va nam havoda $\Delta T_n=40^\circ\text{C}$ ni tashkil etdi. Bunda ikki usul orasidagi farq $\Delta t_2=7^\circ\text{C}$ ni tashkil etdi. Tajribaning keyingi bosqichida benzin fraksiyasining sovitgichga kirishdagi harorati $T_3=100^\circ\text{C}$ ga yetgach, o'z navbatida sovitish samaradorligi quruq havoda $\Delta T_q=43^\circ\text{C}$, nam havoda $\Delta T_n=54^\circ\text{C}$ ni tashkil etdi. Bunda quruq va nam havo orasidagi farq $\Delta t_3=11^\circ\text{C}$ ni ko'rsatdi. Umuman olganda, hajmiy sarf $V_3=11 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{min}$ bo'lganda, quruq va nam havo yordamida sovitish samaradorligi orasidagi farq 60°C , 80°C va 100°C da mos ravishda $4,5^\circ\text{C}$, 7°C va 11°C ni tashkil etdi. Bundan ko'rinib turibdiki, quruq va nam havo yordamida sovitish orasidagi farq sovitgichga kirishdagi harorat ortishi bilan parabolik kattalashib bormoqda. Shundan kelib chiqib ushbu holatda yuqori hajmiy sarfda kirayotgan benzin fraksiyasining harorati qancha katta bo'lsa shuncha nam havodan foydalanish tajriba jarayoni uchun unumli bo'ladi degan xulosaga kelish mumkin.

Tajriba natijalari chuqur tahlil qilinib, quruq havoga nisbatan nam havo yordamida sovitish yaxshi samara berishi o'z isbotini topdi.

Jarayonga ilmiy tomondan izoh berilganda, benzin fraksiyasini quruq va nam havo yordamida sovitishda samaradorlikning o'zaro farq qilishiga ikki muhitning issiqlik sig'implari orasida farq mavjudligi sabab bo'ladi, ya'ni, havoning issiqlik sig'imi $1008 \text{ J}/(\text{kg } ^\circ\text{C})$ ni, suvning issiqlik sig'imi esa $4200 \text{ J}/(\text{kg } ^\circ\text{C})$ ni tashkil etadi. Nam havo tarkibidagi mayda suv tomchilari qurilma issiqlik almashinish yuzasiga tegib quruq havoga nisbatan ko'proq issiqlik miqdorini qabul qiladi va issiqlik almashinuvini oshiradi. Benzin fraksiyasi o'z issiqligini qurilma devoriga, so'ng devor orqali tashqi muhitga uzatadi. Qurilma issiqlik almashinish yuzasidan issiqlikning qanchalik ko'p chiqarib yuborilishi sovitish samaradorligini shuncha oshiradi.

Tajribalar o'tkazish davomida quruq va nam havo yordamida sovitish samaradorligi benzin fraksiyasi hajmiy sarfi turlicha bo'lgan holatlarda ham bir biridan farq qilishi o'rganib chiqildi va ilmiy jihatdan yetarlicha tushunchalar olindi.

Xulosa qilib aytganda, neft va gazni qayta ishlash korxonalarida benzin fraksiyasini sovitishda qo'llaniladigan havo yordamida sovitish qurilmasida quruq va nam havoning sovitish samaradorligiga ta'siri o'rganib chiqildi. Natijada benzin fraksiyasini nam havo yordamida sovitish quruq havoga nisbatan yaxshi samara berishi kuzatildi. Samaradorlikning o'zgarishiga sovituvchi muhitning issiqlik sig'imi o'zgarishi asosiy omil ekanligi aniqlandi.

Bundan tashqari tajribalar orqali quruq va nam havo yordamida sovitish samaradorligi benzin fraksiyasi hajmiy sarfining $V_1=3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{min}$, $V_2=7 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{min}$ va $V_3=11 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{min}$ qiymatlarida aniqlandi. Olingan natijalar asosida grafiklar shakllantirilib, ko'rsatkichlar biri biri bilan taqqoslandi. Benzin fraksiyasi hajmiy sarfining har bir qiymati uchun alohida alohida xulosalar berildi hamda jarayonning qaysi bosqichida quruq yoki nam havodan foydalanish mumkinligi tavsiya etildi. Benzin fraksiyasini quruq havo yordamida sovitishda qurilmaga kirishdagi harorat 100°C , undan chiqishdagi harorat o'rtacha 48°C tashkil etadi. Keltirilgan sarf qiymatlarida nam havo yordamida sovitishda harorat 100°C dan 36°C gacha pastlashi kuzatildi. Natijada, nam havo yordamida sovitish qurilma samaradorligini o'rtacha 25 % ga ortishi aniqlandi.

IQTIBOSLAR

1. Salimov Z. Neft va gazni qayta ishlash jarayonlari va uskunalari. – T.: Aloqachi, 2010. – 508 b.
2. Крюков Н.П. Аппараты воздушного охлаждения. М.: Химия, 1983. 168 б.
3. Владимиров А.И., Щелкунов В.А., Круглов С.А. Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки (краткий справочник). – М.: Нефть и газ, 1996. – 155 б
4. А. Ç Yunus, Heat and Mass Transfer: A Practical Approach, Third Edition, McGraw-Hill, New York, 2007.
5. N.R. Yusupbekov, H.S. Nurmuhamedov, S.G. Zokirov. “Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalari”. Toshkent-2015. 838b
6. Основы расчета и проектирования теплообменников воздушного охлаждения: справочник под общ. ред. В. Б. Кунтыша, А. Н. Бессонного. СПб.: Недра, 1996. 512 б.
7. Xurmamatov, A.M. , & Mo‘Minov, J.A. (2021). Benzin fraksiyasini havo yordamida sovitish jarayonining tadqiqot natijalari. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1 (9), 619-624.
8. Примеры расчетов нестандартизированных эффективных теплообменников / В. Б. Кунтыш [и др.]. СПб.: Недра, 2000. 300 б
9. Mo‘minov J.A., Xurmamatov A.M. Neft maxsulotlarini havo yordamida sovitishda tashqi omillar ta’siri. // Innovations in the oil and gas industry, modern power engineering and actual problem. Toshkent -2021. –с 91-93.
10. Кунтыш Б.В. Основные способы совершенствования аппаратов воздушного охлаждения / Б.В. Кунтыш, А.Н. Бессонный, А.А. Бриль // Химическое и нефтехимическое машиностроение. – 1997. – № 4. – с. 41-44.
11. Муминов, Ж. А. "Углеводород хом ашёсини хаво ёрдамида совитиш жараёнларининг асосий курсаткичлари." Кимё ва озик-овкат махсулотларининг сифати ва хавфсизлигини таъминлашда инновацион технологиялар (2021): 314-315.
12. Читров Е.В. Повышение эффективности и надежности аппаратов воздушного охлаждения для нефтехимической промышленности / Е.В. Читров, В.З. Кантер, С.Б. Походяев, Ю.И. Аношкин // Мир нефтепродуктов. – 2007. – № 2. – с. 22–25.

ISSN: 2181-404X
DOI Journal 10.56017/2181-404X

ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАР ЖУРНАЛИ

I-ЖИЛД, 4-СОН

ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ТОМ-I, НОМЕР-4

JOURNAL OF EXPERIMENTAL STUDIES
VOLUME-I, ISSUE-4

«Экспериментал тадқиқотлар» электрон журнали 2022 йил 22 декабрь куни № 054835-сонли гувоҳнома билан оммавий ахборот воситаси сифатида давлат рўйхатидан ўтказилган.

Муассис: «IMFAKTOR Pages» масъулияти чекланган жамияти.

Таҳририят манзили: 100152, Тошкент шаҳри, Учтепа тумани, “Ватан” МФЙ, Чилонзор 24-мавзеси, 2-уй.

Телефон номер: +99894-410 11 55

Эл. почта: tahririyat@imfaktor.uz

Веб-сайт: www.imfaktor.uz