KOMPRESSORNING SOVUTISH TIZIMINING AYLANMA SUVIGA ELEKTROMAGNIT ISHLOV BERISH USKUNASINI TAKOMILLASHTIRISH

Yuldoshov Husniddin Ergashovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali
"Elektr texnikasi va elektr mexanikasi" kafedrasi dotsenti., PhD

Annotatsiya: Ushbu maqolada kompressor sovutish tizimining aylanma suviga elektromagnit ishlov berish uskunasini takomillashtirish natijasidagi aylanma suvning yumshash darajasi ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Kompressor sovutish tizimi, oraliq sovutgich, suvga elektrmagnit ishlov berish uskunasi, suv filtri, elektromagnit to'lqinlarni uzatuvchi sim.

Аннотация: В статье рассматривается степень умягчения оборотной воды в результате усовершенствования оборудования электромагнитной обработки оборотной воды системы охлаждения компрессоров.

Ключевые слова: Компрессорная холодильная система, промежуточный охладитель, электромагнитное оборудование для очистки воды, фильтр для воды, провод для передачи электромагнитных волн.

Abstract: The article examines the degree of softening of circulating water as a result of improving the equipment for electromagnetic treatment of circulating water in the compressor cooling system.

Key words: Compressor refrigeration system, intercooler, electromagnetic water purification equipment, water filter, electromagnetic wave transmission wire

Kirish

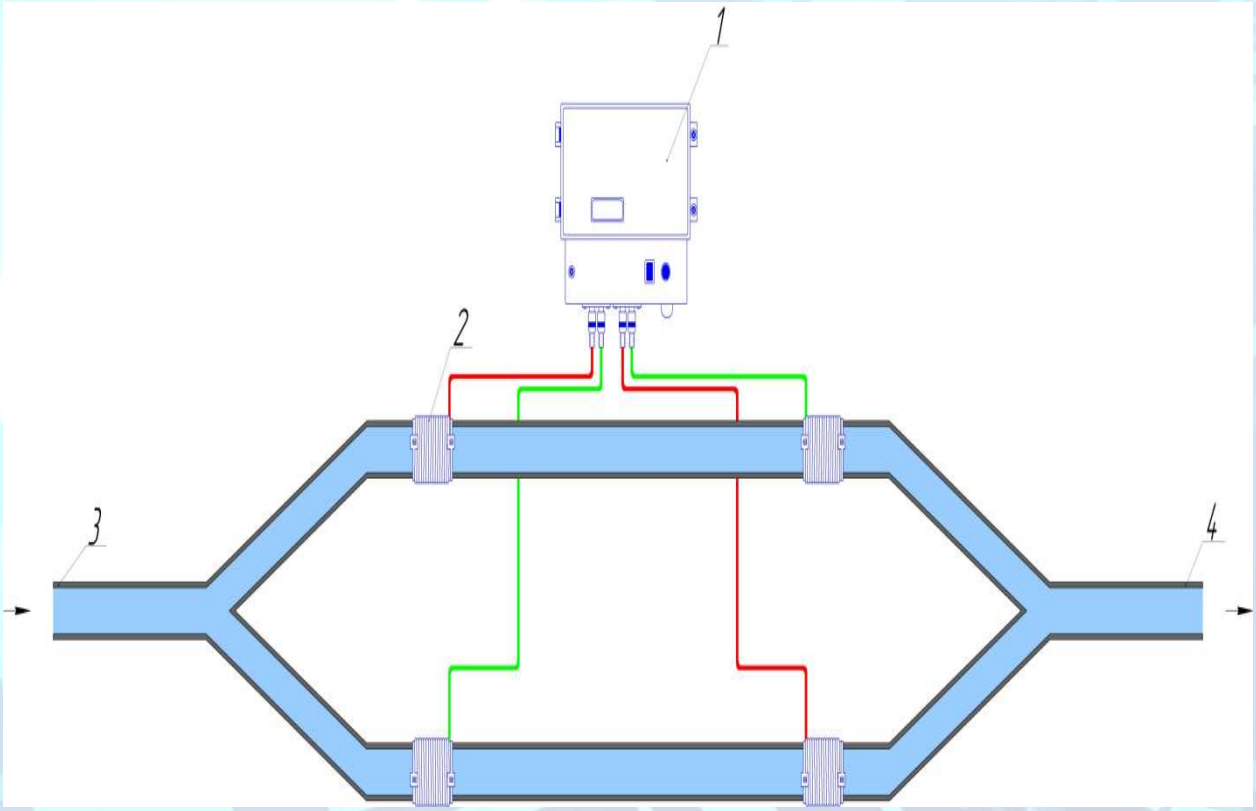
Bugungi kunda chuchuk suv zahiralarining kamayishi global muammoga aylanib bormoqda, 2030-yilga kelib dunyo davlatlarining qariyb yarmida chuchuk suv tanqisligi kuzatiladi. Sanoat korxonalarining texnologik jarayonlarida qo'llaniladigan suvlarning aksariyati yuqori qattiqlikga ega bo'lib, u bir qator qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi. Mamlakatimizning konchilik korxonalarida qo'llanilayotgan kompressor uskunalarining sovutish tizimida ham aylanma suv qo'llaniladi, suvning yuqori qattiqlikga egaligi, unda bir qator kalsiy va magniy kabi tuzlarning konsentratsiyasining yuqoriligi kompressor uskunalarining issiqlik almashinuvi yuzalarida qurum ko'rinishidagi qatlamlarni hosil qiladi.

Siqilgan havoni sovutuvchi sovutgichlarning issiqlik almashinuvi yuzalarida qurum hosil bo'lishi, kompressorning samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ya'ni uning unumdorligi pasayadi va energiya sarfi ortadi. Misol uchun, «Navoiy kon metallurgiya kombinati» aksiyadorlik jamiyatining «1-son GMZ» kon boshqarmasi «Qoraqo'tan» kompressor stansiyasidagi 2VM10-63/9 rusumli kompressorlarning oraliq sovutgichlari har 1,5-2 oyda qurum bilan to'lib qolishi kuzatiladi. Bunda, oraliq sovutgichlarini demontaj qilib maxsus kimyoviy aralashmalar bilan yuviladi, bu usul ko'p vaqt va mehnat sarfi, shuningdek,

ISSN 3030-3907

ekologiyaga va ishchilar sog‘lig‘iga salbiy ta’siri tufayli maqsadga muvofiq hisoblanmaydi. Bundan tashqari kompressorni kutilmagan avariyali to‘xtash vaqtini oshishiga olib keladi.

Kompressor uskunalarining oraliq sovutgichlarida qurum hosil bo‘lishini bartaraf etish maqsadida suvga elektromagnit ishlov berish uskunasi ishda ishlab chiqilgan va eksperimental tadqiq qilingan. Ushbu uskuna tajriba-sinovlari davomida ijobiy natija ko‘rsatgan, ya’ni issiqlik almashinuvi yuzalarida qurum hosil bo‘lishini o‘rtacha 70% gacha kamaytirgan. Uning texnik ko‘rsatgichlari quyidagicha: elektr iste’moli - 220 V, quvvati - 10 Vt, to‘lqinlarni generatsiya qilish chastotasi – 14÷18 kGs. Ushbu uskunaning sovutish tizimi quvuriga o‘rnatish sxemasi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Suvga elektrmagnit ishlov berish uskunasining ulanish sxemasi
1 – suvga elektrmagnit ishlov berish uskunasi; 2 – elektrmagnit to‘lqinlarini uzatuvchi sim; 3 – suvning kirish tomoni; 4 – suvning chiqish tomoni

Ushbu ishlab chiqilgan uskuna eksperimental tadqiqotlardan o‘tkazilganda qattiqligi 20 mg-ekv/l (Ca-12 mg/l; Mg-8 mg/l) ga teng bo‘lgan suv qo‘llanilgan, tadqiqotlar natijalari shuni ko‘rsatganki suvga elektrmagnit ishlov berish uskunasini qo‘llash oraliq va so‘nggi sovutgichlarning issiqlik almashinuvi uskunalari yuzalarida qurum hosil bo‘lishini kamaytirgan.

Biroq, tajriba-sinov ishlari davomida elektromagnit to‘lqinlarini suvga ta’sirini uzoq muddat davomida kuzatganimizda, suvga elektr magnit ishlov berish samaradorligi ma’lum muddatdan so‘ng pasayishi kuzatildi. Xususan, ma’lum

ISSN 3030-3907

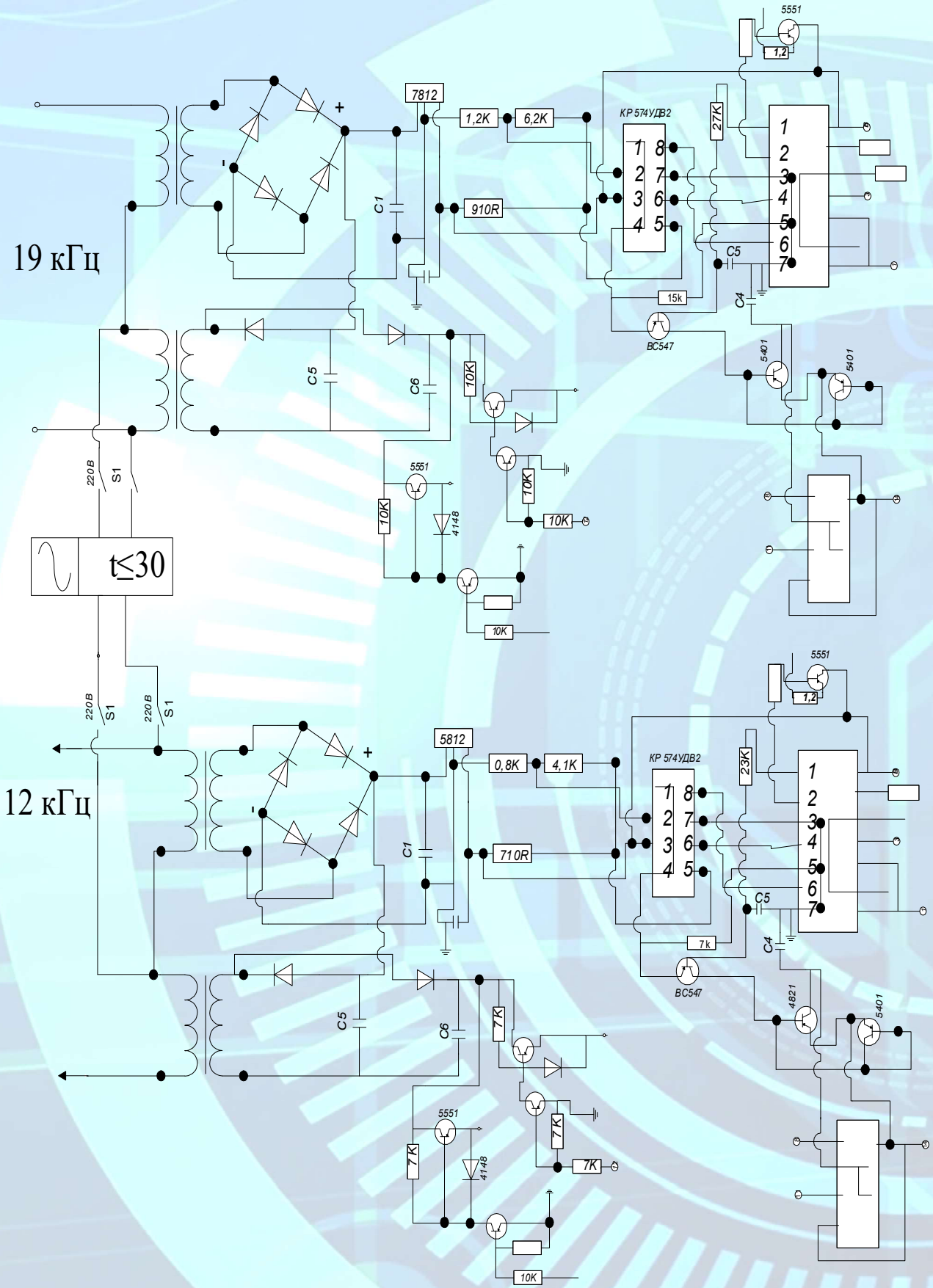
muddat kompressorning sovutish tizimining quvurlarida sirkulyatsiya qilinayotgan suvga 18 kGs kattaligidagi elektromagnit to‘lqinlarini uzatish davomida aylanma suvning ushbu to‘lqinlarga ko‘nikishi natijasida kalsiy (Ca) va magniy (Mg) tuzlarining ajralishining sustlashishi, yoki teskari jarayon hosil bo‘lishi kuzatiladi, ya’ni 18 kGs kattaligidagi elektromagnit to‘lqinlari ma’lum muddat tuzlarning birikishini bartaraf etadi, ma’lum muddatdan so‘ng esa ularning birikishini jadallashtiradi. Ushbu holatni A.Y. Dmitriyeva ishida tajriba-sinovlar orqali aniqlagan. Unda keltirilishicha, suvga elektromagnit to‘lqinlari 20 minutgacha ijobiy ta’sir ko‘rsatadi, ya’ni ushbu vaqt oralig‘ida suvning qattiqligi kamayib boradi, 20 minutlik ta’sirdan so‘ng esa uning qattiqligi ortishni boshlaydi.

Kompressor uskunasining aylanma suviga elektromagnit ishlov berish orqali ularda qurum hosil bo‘lishini oldini olish maqsadida elektromagnit ishlov berish uskunasi takomillashtirildi. Bunda, suvga elektromagnit ishlov berish uskunasi ikki xil diapazonda, ya’ni 30 minut davomida 19 kGs, so‘ng esa yana 30 minut davomida 12 kGs kattaligidagi elektromagnit to‘lqinlari bilan suvga ishlov beradi. Suvga elektromagnit ishlov berish uskunasi ikkita aloxida sxemada yig‘ildi, ya’ni biri yuqorida aytganimizdek 19 kGs, ikkinchisi esa 12 kGs elektromagnit to‘lqinlarini tarqatadi, har 30 minutdan so‘ng birini o‘chirib ikkinchisini yoqish uchun ular vaqt relesi bilan jihozlandi.

Takomillashtirilgan suvga elektromagnit ishlov berish uskunasining sxematik tuzilishi va umumiy ko‘rinishi 2-rasmda keltirilgan.

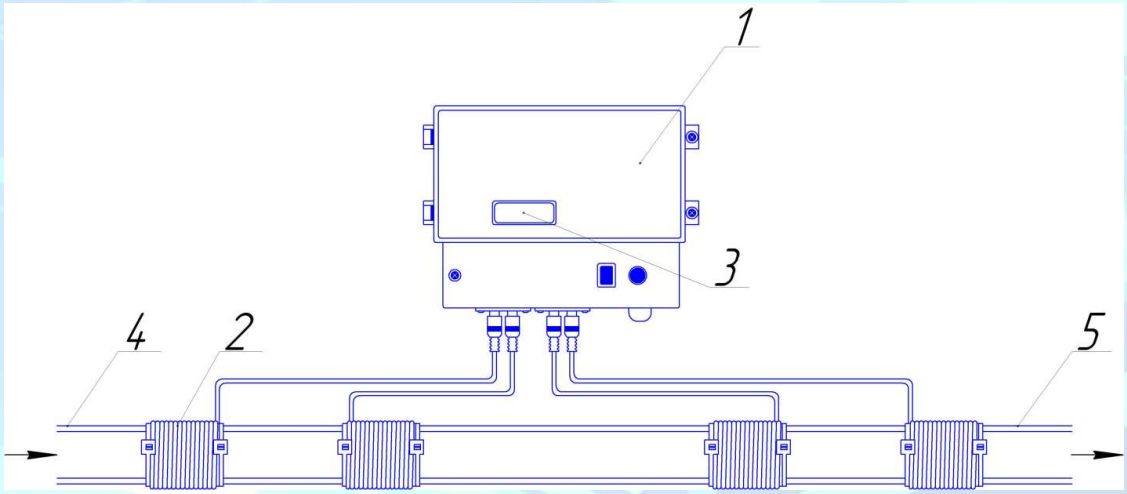
Suvga elektromagnit ishlov berish uskunasi takomillashtirilgandan so‘ng, kompressor sovutgichlariga gradirnyadan uzatilayotgan suv quvurlariga aloxida o‘rnatiladi, ya’ni oraliq va so‘ngi sovutgichlarga sovutuvchi suvning kirish joyida joylashtiriladi. Bunda suvga uzatilgan elektromagnit to‘lqinlarining ta’siri suvning sovutgichda harakati davomida va undan chiqib ketgunga qadar saqlanib qoladi. 3-rasmda takomillashtirilgan suvga elektromagnit ishlov berish uskunasining quvurga ulanish sxemasi keltirilgan.

ISSN 3030-3907



2-rasm. Suvga elektromagnit ishlov berish uskunasining sxematik ko‘rinishi

ISSN 3030-3907



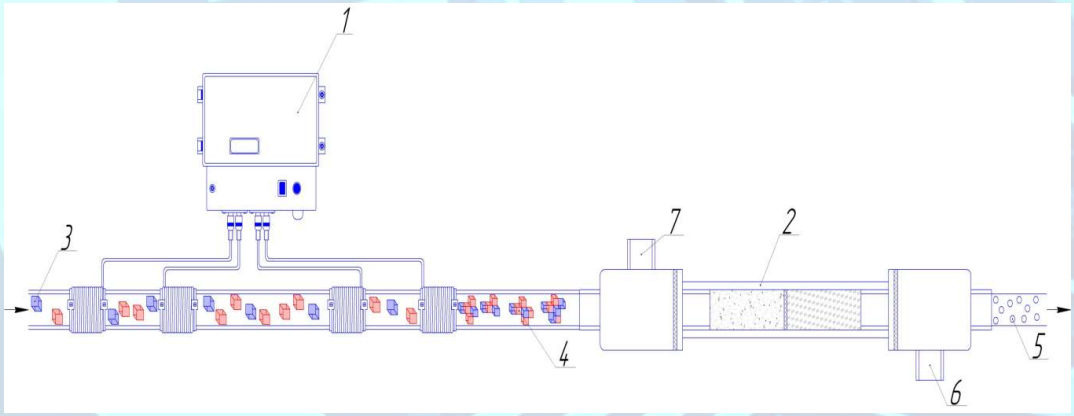
3-rasm. Taklif etilayotgan elektromagnit ishlov berish uskunasining quvurga ulanish sxemasi

1 – elektromagnit to‘lqinlari generatori; 2 – elektromagnit to‘lqinlarini uzatuvchi kabel; 3 – taymer; 4 – quvurga suvning kirish tomoni; 5 – quvurdan suvning chiqish tomoni

Taklif etilayotgan suvga elektromagnit ishlov berish uskunasini kompressorning sovutish tizimining issiqlik almashinuvi uskunalariga (havo sovutgichlari) kiruvchi quvurlarga o‘rnatish nazarda tutilgan.

Suvga elektromagnit to‘lqinlari bilan ishlov berish, suv tarkibidagi tuzlarni birikishini kamaytirishi, yoki aksincha jadallashtirishi mumkinligi haqida yuqorida ma’lumotlar keltirilgan edi.

Elektromagnit to‘lqinlarining suv tarkibidagi tuzlarni biriktirish xususiyatidan foydalangan holda aylanma suv tarkibidagi tuzlarni samarali ushlab qolish maqsadida 4-rasmda keltirilgan suvni qattiqligini yumshatuvchi uskunani taklif etamiz.



4-rasm. Suvni qattiqligini yumshatuvchi uskuna

1 – suvga elektromagnit ishlov berish uskunasi; 2 – magistral filtr; 3 – suv tarkibidagi tuzla;, 4 – tuzlar birikmasi; 5 – yumshatilgan suv; 6,7 – filtrni regeneratsiya qilish uchun ulovchi trubkalar

ISSN 3030-3907

Elektromagnit to‘lqinlarining suv tarkibidagi tuzlarni biriktirishi samaradorligi, ushbu to‘lqinlarning ma’lum bir kattaligiga bog‘liq bo‘ladi, ushbu kattalikni aniqlash uchun esa tajriba-sinovlarini o‘tkazish talab etiladi.

Shuningdek, kalsiy (Ca) va magniy (Mg) hosil qilgan birikmalarni samarali tutib qolish uchun, yuqori unumdorlikga va ko‘p marotaba regeneratsiya qilish xususiyatiga ega bo‘lgan filtr ishlab chiqish zarur bo‘ladi.

Xulosa

Siqilgan havoni sovutuvchi sovutgichlarning issiqlik almashinuvi yuzalarida qurum hosil bo‘lishi, kompressorning samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi, ya’ni uning unumdorligi pasayadi va energiya sarfi ortadi. «Navoiy kon metallurgiya kombinati» aksiyadorlik jamiyatining «1-son GMZ» kon boshqarmasi «Qoraqo‘tan» kompressor stansiyasidagi 2VM10-63/9 rusumli kompressorlarning oraliq sovutgichlari har 1,5-2 oyda qurum bilan to‘lib qolishi kuzatiladi.

Suvning qattiqlik ko‘rsatkichiga elektromagnit to‘lqinlarining ta’siri tadqiq qilindi, filtrlanayotgan suvga 10 va 12 kGs kattalikdagi elektrmagnit to‘lqinlarini ta’sir ettirilganda, filrlangan suvning qattiqligi 90% gacha pasayganligi aniqlandi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ergashovich Y. H., Narmuratovna X. D. ORALIQ VA OXIRGI SOVUTGICHLARINING ISSIQLIK ALMASHINUVI SIRTLARIGA BIRIKMALARNING KOMPRESSOR SOVUTISH SAMARADORLIGIGA TA'SIRI //Ta’lim fidoyilari. – 2022. – T. 17. – №. 4. – C. 43-46.
2. Ergashovich Y. H., Narmuratovna X. D. KOMPRESSORGA KIRAYOTGAN YUQORI HAVO HARORATINING KOMPRESSOR SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI O'RGANISH //Ta’lim fidoyilari. – 2022. – T. 17. – №. 4. – C. 40-42.
3. Хатамова Д. Н. и др. Стационар кон компрессор курилмалари совутиш тизимининг айланма сувини юмшатиш учун курилма ишлаб чиқиш //Инновацион технологиялар. – 2022. – Т. 2. – №. 2 (46). – С. 72-77.
4. Ergashovich Y. H. et al. Siqilgan havo sovutish sifatini kompressor qurilmasining samaradorligiga ta'sirini o'rganish //Ta’lim fidoyilari. – 2022. – T. 21. – №. 6. – C. 25-28.
5. Umarxonovichv D. R., Ergashovich Y. H. KOMPRESSORNING MOYLASH TIZIMIDA IFLOSLANISHNI NATIJASIDA YUZAGA KELADIGAN NOSOZLIKLARNING TADQIQOTI //Research Focus. – 2022. – T. 1. – №. 2. – C. 85-90.
6. Umarxonovich D. R., Ergashovich Y. H. KOMPRESSORGA SO’RILUVCHI HAVONING IFLOSLANGANLIGINI UNING SAMARADORLIGIGA TA’SIRINI TADQIQOTI //Research Focus. – 2022. – T. 1. – №. 2. – C. 57-61.

ISSN 3030-3907

7. Yuldoshov H. et al. Increasing the efficiency of drilling exploration wells with air bleeding based on the use of recovered heat of the compressor //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2023. – T. 1142. – №. 1. – C. 012041.

ISSN 3030-3907