

JOURNAL OF TRANSPORT



ISSUE 4, 2025 vol. 2

E-ISSN: 2181-2438

ISSN: 3060-5164



RESEARCH, INNOVATION, RESULTS



**TOSHKENT DAVLAT
TRANSPORT UNIVERSITETI**

Tashkent state
transport university



JOURNAL OF TRANSPORT

RESEARCH, INNOVATION, RESULTS

E-ISSN: 2181-2438

ISSN: 3060-5164

VOLUME 2, ISSUE 4

DECEMBER, 2025



jot.tstu.uz

TASHKENT STATE TRANSPORT UNIVERSITY

JOURNAL OF TRANSPORT

SCIENTIFIC-TECHNICAL AND SCIENTIFIC INNOVATION JOURNAL

VOLUME 2, ISSUE 4 DECEMBER, 2025

EDITOR-IN-CHIEF

SAID S. SHAUMAROV

Professor, Doctor of Sciences in Technics, Tashkent State Transport University

Deputy Chief Editor

Miraziz M. Talipov

Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Tashkent State Transport University

The “**Journal of Transport**” established by Tashkent State Transport University (TSTU), is a prestigious scientific-technical and innovation-focused publication aimed at disseminating cutting-edge research and applied studies in the field of transport and related disciplines. Located at Temiryo‘lchilar Street, 1, office 465, Tashkent, Uzbekistan (100167), the journal operates as a dynamic platform for both national and international academic and professional communities. Submissions and inquiries can be directed to the editorial office via email at jot@tstu.uz.

The Journal of Transport showcases groundbreaking scientific and applied research conducted by transport-oriented universities, higher educational institutions, research centers, and institutes both within the Republic of Uzbekistan and globally. Recognized for its academic rigor, the journal is included in the prestigious list of scientific publications endorsed by the decree of the Presidium of the Higher Attestation Commission No. 353/3 dated April 6, 2024. This inclusion signifies its role as a vital repository for publishing primary scientific findings from doctoral dissertations, including Doctor of Philosophy (PhD) and Doctor of Science (DSc) candidates in the technical and economic sciences.

Published quarterly, the journal provides a broad spectrum of high-quality research articles across diverse areas, including but not limited to:

- Economics of Transport
- Transport Process Organization and Logistics
- Rolling Stock and Train Traction
- Research, Design, and Construction of Railways, Highways, and Airfields, including Technology
- Technosphere Safety
- Power Supply, Electric Rolling Stock, Automation and Telemechanics, Radio Engineering and Communications
- Technological Machinery and Equipment
- Geodesy and Geoinformatics
- Automotive Service
- Air Traffic Control and Aircraft Maintenance
- Traffic Organization
- Railway and Road Operations

The journal benefits from its official recognition under Certificate No. 1150 issued by the Information and Mass Communications Agency, functioning under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan. With its E-ISSN 2181-2438, ISSN 3060-5164 the publication upholds international standards of quality and accessibility.

Articles are published in Uzbek, Russian, and English, ensuring a wide-reaching audience and fostering cross-cultural academic exchange. As a beacon of academic excellence, the "Journal of Transport" continues to serve as a vital conduit for knowledge dissemination, collaboration, and innovation in the transport sector and related fields.

Increasing the efficiency of piston compressors by improving their lubrication system

R.U. Djuraev¹, B.R. Allanazarov¹, M.A. Abdikhakimova¹

¹Navoi State University of Mining and Technology, Navoi, Uzbekistan

Abstract: This article analyzes the results of research into malfunctions in the lubrication system of piston compressor equipment, develops technical solutions to improve the efficiency of the lubrication system, and presents the results of their experimental testing. Along with electricity, pneumatic energy, that is, compressed air energy, is widely used in industrial enterprises. In the technological processes of mineral extraction, compressed air performs the function of an energy carrier, significantly affecting the operational performance of mining machines and other pneumatic energy consumers. A large contribution to the operational efficiency of compressors depends on the operation of their lubrication system, and improving their operational performance significantly reduces the cost of compressed air production.

Keywords: compressor, piston, lubrication system, wear, oil contamination, oil filter, oil pump, oil resource, operating efficiency

Porshenli kompressorlarning moylash tizimini takomillashtirish asosida ularning samaradorligini oshirish

Djurayev R.U.¹, Allanazarov B.R.¹, Abdixakimova M.A.¹

¹Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti, Navoiy, O'zbekiston

Annotatsiya: Ushbu maqolada porshenli kompressor uskunalarning moylash tizimida yuzaga keladigan nosozliklarning tadqiqoti natijalari tahlil qilingan, moylash tizimining samaradorligini oshirish bo'yicha texnik echimlar ishlab chiqilgan va ularning tajriba-sinovlarining natijalari keltirilgan. Sanoat korxonalarida elektr energiyasi bilan bir qatorda pnevmatik energiya ya'ni siqilgan havo energiyasi keng qo'llaniladi. Foydali qazilmalarni qazib olishning texnologik jarayonlarida, siqilgan havo energiya tashuvchi funksiyasini bajarib kon mashinalarining va boshqa pnevmatik energiya iste'molchilarining ekspluatatsiya ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir qiladi. Kompressorlarning ekspluatatsion samaradorligining katta hisssasi ularning moylash tizimi ishiga bog'liq bo'lib, ularning ekspluatatsion ko'rsatkichlarini yaxshilash siqilgan havo ishlab chiqarish harajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi.

Kalit so'zlar: kompressor, porshen, moylash tizimi, emirilish, moyning ifloslanishi, moy filtri, moy nasosi, moy resursi, ekspluatatsiya samaradorligi

1. Kirish

Konchilik korxonalarida siqilgan havo bosimini nazorat qilish asosan kompressorlarga bog'liq bo'lgan holda doimiy texnologik jarayonlarning nuqtai nazaridan olib qaralganda elektr energiyasi bilan bir qatorda keng qo'llaniladi va texnologik jihatdan tahlil qilinganda xavfsizlikni ta'minlagan holda samarali natija beruvchi energiya manbalaridan biri bo'lib hisoblanadi. Siqilgan havoni nazorat qiluvchi uskuna, ya'ni kompressor asosiy bosimlarni monitoring qiluvchi texnologik uskuna sifatida hisoblanib, asosan konchilik korxonalarida, metallurgiya sanoatida, rangli metallarni boyitish jarayonlarida, flotatsiya jarayonlarida, uran radioaktiv elementini yer osti ishqorlash usullarida qazib olish jarayonlarida, kimyo sanoatida, neft-

gaz korxonalari faoliyatida va boshqa sanoat tarmoqlarida samaradorlikni oshirishda keng qo'llanilib kelmoqda. Bugungi kunga kelib konchilik korxonalarida qazib olish, rudani tashish, konlarda qo'llaniladigan texnologik jihozlarni boshqarishda, flotatsiya va boyitish sanoati korxonalarida barcha iste'mol qilinadigan energiyaning 20-30 % gacha miqdori, yuqori siqilgan havo bosimini ishlab chiqarish uchun qo'llanilib kelinmoqda, ya'ni kompressor uskunalarga sarf bo'lmoqda [1].

Kompressorlarning doimiy ishlash jarayonlarida texnik parametrlarini nazorat qilishga asoslangan monitoring tizimlarida ekspluatatsion samaradorlik ko'rsatkichlarining katta hisssasi ularning moylash tizimi jarayonlariga bog'liq

^a <https://orcid.org/0009-0007-6239-9730>

^b <https://orcid.org/0009-0006-5339-8026>

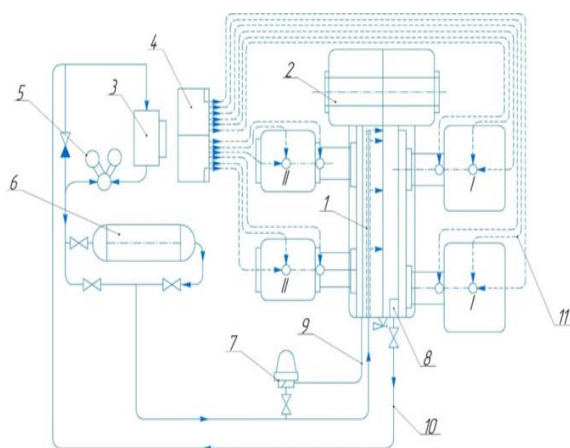
^c <https://orcid.org/0009-0008-3637-4481>



bo'lib, ularning ekspluatatsion ko'rsatkichlarini yaxshilashga oid bo'lgan texnikaviy prinsplarida siqilgan havoni to'plash va yuqori bosim ostida ishlab chiqarish xarajatlarini sezilarli ravishda kamaytiradi [2].

Porshenli kompressorlarda asosan texnologik jihatdan tahlil qiladigan bo'lsak, ularning moylash tizimini ikki qismga ajratish mumkin bo'ladi. Bular o'z navbatida silindrlarni va salniklarni, kompressorlarning harakat tezligini hosil qiluvchi mexanizmlarini moylash tizimini tashkil qiladi.

Quyidagi keltirilgan 1-rasmda ko'rish mumkinki, bu sxemada ikki bosqichli porshenli kompressorlarni moylash tizimining sxematik ko'rinishi ta'svirlab berilgan.



○ - teskari klapan; ▲ - chiqarib yuboruvchi klapan;

▽ - ventily; — - harakat mexanizmlarini

moylash quvuri; ▲ - o'tkazuvchi klapan; — - tsilindr va salniklarni moylash quvuri;

1-kompressor kollektori, 2-dvigatel, 3-moy nasosi, 4-librikator, 5-moy filtrlari, 6-moy sovutkich, 7-moyni nozik tozalash filtri (filtr tonkoy ochistki), 8-yig'ish filtri, 9-10-11-quvurlar, I va II-kompressorning pog'onolari

1-rasm. Porshenli kompressorni moylash tizimining sxematik ko'rinishi

1-rasmda keltirilgan kompressorning moylash tizimi quyidagicha texnik parametrlarga asoslangan holda ishlaydi: moy nasosi (3) o'z navbatida filtrga (5) uzatiladi, filtdan chiqqan moy sovutgichga uzatilib (6), so'ng esa quvur devorlari (9) orqali kompressor kollektoriga (1) yo'naltiriladi. Kompressor kollektorida sxemada ko'rishimiz mumkinki, birinchi navbatda val, kreyskopf va harakatlanish qismlarini moylaydi va bir paytning o'zida sovutish vazifasini bajaradi. Chiqishda esa yig'uvchi filtrlardan (8) o'tadi, yig'uvchi filtni vazifasi moydagi ifloslovchi zarrachalarni cho'ktirib qolishdan iborat bo'ladi. Yig'uvchi filtdan chiqqan moy quvurlar orqali (10) yana qaytarib nasosga (3) uzatiladi. Moy tarkibida ifloslovchi zarrachalarning miqdori keskin ortishi holati kuzatilganda moy kollektorga (3) avtomatik ravishda tozalash filtri (7) orqali o'tkaziladi.

Kompressorning tsilindr qismiga librikatordan (4) moy quvurlari (11) orqali uzatilganda, bunda moy tsilindrlarga purkaladi va qayta sirkulyatsiya qilinmaydigan holatga keladi. Tsilindrdan moy siqilgan havo bilan aralashgan holda klapanlar orqali chiqib ketadi, keyingi jarayonlarda esa moy

ajratgich orqali ajratib olish jarayonlari amalga oshirilgandan keyingi bosqichlarda utilizatsiya qilinadi. Kompressorlarning harakatlanishida texnologik jarayonlarda doimiy harakatlarni amalga oshirish mexanizmlarini moylash jarayonlarida moyning xususiyatlari, parametrlari va uning tozaligiga alohida e'tibor qaratilishi maqsadga muvofiq bo'lib, moyning boshlang'ich ko'rsatkichlarining doimiy o'zgarishi holatlarini inobatga olgan holda moyning ifloslanish darajasiga bog'liq bo'lgan harakatlanuvchi-ishqalanuvchi qismlardan iborat bo'lgan mexanizmlarini yemirilish holatiga olib keladi. Ko'p hollarda bunday holatlarda kuzatilib vaqtida bartaraf qilib borilmasa, natijada avariya holatlarining kelib chiqishiga olib keladi [3].

Kompressorning harakatlanish mexanizmlarini moylovchi moyning boshlang'ich parametrlarini o'zgarish ketma-ketligi va ifloslanishi natijasida yuzaga keladigan nosozliklari 2-rasmda keltirib o'tiladi.



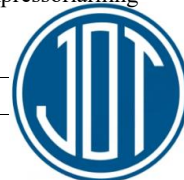
A



B

A-kreyskopfning harakatlanuvchi yuzasining yemirilishi holati, B-val yuzasining yemirilishi holati
2-rasm. Kompressorning harakatlanish mexanizmlarini yemirilish holati ko'rinishi

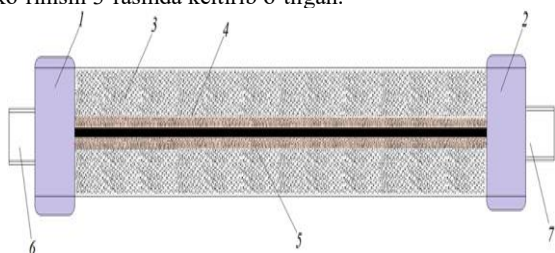
Yuqoridagi keltirilgan omillarning barchasi asosan kompressorlarning moylash tizimidagi moyning ifloslanishi va boshlang'ich parametrlarini o'zgarishi natijasida yuzaga kelishi asosiy tahlil sifatida qaraladi. Shuningdek, kompressor uskunalarning moylash tizimida o'rnatilgan filtrlar aylanma harakatlanuvchi moyning tozaligini doimiy ravishda tozalab bera olmaydi, ya'ni ma'lumotlar tahlil natijalaridan kelib chiqqan holda aytishimiz mumkinki, sanoatda ishlab chiqarish korxonalarida amalda qo'llanilgan ekspluatatsiya qilinayotgan kompressorlarning haddan ziyod texnik tekshiruvlarsiz ishlatilganligi sababli eskirganligi va ehtiyoj qismlarining sifatsizligi bo'lishi mumkin. Bunday holatlar kuzatilganda ekspluatatsiya davomida nazorat jarayonida ifloslovchi zarrachalarni ajralishiga sababchi bo'ladi. Bundan tashqari ba'zi holatlarda, ya'ni bir jihatiga e'tibor qaratadigan bo'lsak, sxematik parametr ko'rinishlarda kompressorlarning



moylash tizimida doimiy qo'llanilayotgan filtrlarning talab darajasida emasligi, sifatsizligi asosiy sabab sifatida qaraladi.

Tadqiqot natijalarida porshenli kompressorlar uchun moy filtrlarining almashtirish muddati belgilangan tartibda 2500 motosoatni tashkil qiladi. Amalda esa, kompressorlarning eskirganligi holati, ehtiyot qismlarining sifatsizligi holati, ya'ni tez yemiriluvchanligi, kompressorning haddan ziyod qizishi holatiga olib keladi va moylash tizimiga bog'liq bo'lgan tashqi muhitdan ifloslovchi zarrachalarni tushishi natijasida filtrlarning ishlash rejimi 50-60% gacha kamayishi holatini kuzatish mumkin bo'ladi [4].

Kompressorlar moylash tizimining aylanma harakatlari davomida moyini sifatli tozalash, ya'ni uning tarkibidagi 0,5 mkm gacha bo'lgan abraziv metall zarrachalarini tutib qolish jarayonlari, hamda filtr materialini qayta regeneratsiya qilib ishlatish imkonini beruvchi g'ovakli filtr material asosida moy filtrlari konstruksiyasiga asoslangan holatlarga qarab uzviy ravishda ishlab chiqildi, ushbu filtrlarning konstruktiv ko'rinishi 3-rasmda keltirib o'tilgan.



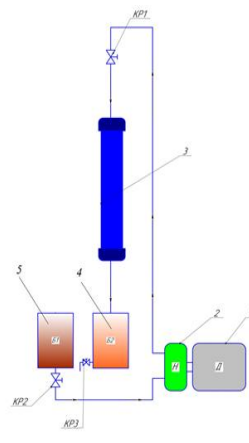
1,2-echiluvchan qopqoqlar, 3-g'ovaklarining kattaligi 3-5 mkm bo'lgan filtr material, 4-g'ovaklarining kattaligi 0,5-1,0 mkm bo'lgan filtr material, 5-doimiy magnit, 6,7-ulanish qismlari

3-rasm. Magnitli moy filtrlari konstruksiyasining ko'rinishi

Ushbu turdagi ishlab chiqilgan kompressor filtrlarini konstruksiyasining boshqa shu turdagi g'ovakli filtrlar konstruksiyasi bilan ajralib turadigan farqli jihati bu filtrda filtr material tasilindr shaklida tayyorlangan bo'lib, markazida magnit sterjen o'rnatilgan holatda bo'ladi, bunda filtr materialining o'zi ikki qatlamli bo'lib magnit sterjeni ustidagi qatlam g'ovaklarining kattaligi 0,5-1,0 mkm bo'ladi, ikkinchi qatlamdagi filtr materialining g'ovaklarining kattaligi 3-5 mkm ni tashkil qiladi.

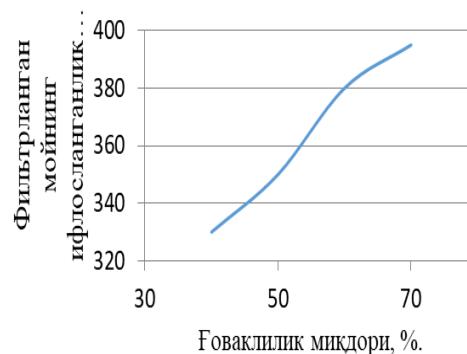
Bu turdagi ishlab chiqilgan magnitli moy filtrlarining samaradorligini oshirish va holatini aniqlash maqsadida tajribalarga asoslangan sinov tadqiqotlari o'tkazildi.

Tadqiqot natijalariga asoslangan tajriba-sinov jarayonlari 4-rasmda keltirilgan bo'lib, moy filtrlarini navbatma-navbat sinovdan o'tkazish holatida amalga oshirildi.



1-elektr dvigateli, 2-moy nasosi, 3-sinalayotgan filtr, 4-filtrlangan moy idishi, 5-moy idishi
4-rasm. Moy filtrlarini sinovdan o'tkazishning sxemaga asoslangan stendi (a) va uning sxematik ko'rinishi ta'svirlangan (b)

Tajriba-sinov tadqiqotlarga asoslangan ishlari o'z navbatida tahlil qilishimiz mumkinki, bunda ikki bosqichda amalga oshirish maqsadga muvofiq. Birinchi bosqichda oddiy g'ovakli filtr material orqali sinov jarayonlari amalga oshirildi. Bunda, 2500 motosoat ishlagan, shuningdek, 5 litr miqdoridagi, tarkibida 880-900 mg/kg miqdorida metall qirindilari mavjud bo'lgan, qirindilarning kattaliklari 0,5 mkm dan 25 mkm gacha bo'lgan KS-19 markali kompressor moyi 4 bar bosim ostida g'ovaklilik miqdori 40%, 50%, 60 % va 70% bo'lgan filtrdan o'tkazilish orqali tadqiqot jarayonlari amalga oshirildi. Tajriba-sinov ishlarining tadqiqot natijalari 5-rasmda grafik ko'rinishida keltirib o'tiladi.



5-rasm. Oddiy g'ovakli filtrlardan o'tkazilgan moyning holatining ifloslanganlik darajasi ko'rsatkichini aniqlagandan keyin g'ovaklilik miqdoriga bog'liqligi ko'rsatilib o'tilgan

2. Tadqiqot metodologiyasi

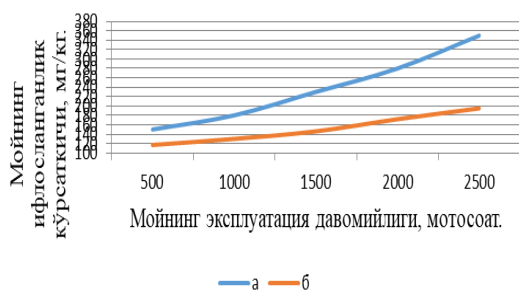
G'ovakli moy filtrining g'ovaklilik miqdori belgilangan tartibda 40%, 50%, 60 % va 70% larni tashkil qilishi va belgilangan o'lchamda ko'rsatilgan kattaliklarida tajriba-sinovlari bo'yicha texnik tadqiqotlar o'tkazilganda, moy filtrlarining g'ovaklilik miqdori ko'rsatkichlarining 40% ni tashkil etganda moyning ifloslanganlik ko'rsatkichi 330 mg/kg ni tashkil qildi. G'ovaklilik miqdorining har belgilangan o'lchami 10% ga oshirilganda esa moyning

ifloslanganlik darajasi tahmini hisobda 20-30 mg/kg ga oshgani holati kuzatildi. Tajriba-sinovining ilmiy-texnik tadqiqot natijalari orqali shuni ma'lum qilamizki, g'ovakli filtrning g'ovaklilik ko'effitsienti miqdorining oshishi, asosan moyning ifloslanganlik ko'rsatkichini o'rtacha 5-8% ga yomonlashtirishi mumkinligi aniqlandi. G'ovakli filtrlarning g'ovaklilik miqdorining 40-50% ko'rsatkichlarida ko'rishimiz mumkin bo'lgan holatlarda, ular yuqori tozalash samaradorligiga ega bo'lishi maqsadga muvofiq bo'ladi. lekin, ikkinchi holatdagi jihati shundan iboratki, g'ovakli filtrlarda g'ovaklilik miqdorlari ko'rsatkichlarining kam miqdordaligi moyning filtdan o'tish tezligini kamaytirishi holati kuzatildi.

G'ovakli filtrlar materialida magnit sterjinini o'rnatish orqali, moyning oqib o'tish tezligini kamaytiradi, g'ovaklilik miqdori 70% bo'lgan oddiy filtrlarda moyning oqish tezligi 55 mm/sekundni tashkil qildi, g'ovaklilik miqdori esa 70% ni tashkil qilgan bo'lgan, ularda magnit usti filtrlarining o'rtacha qalinligi 5 mm ga teng bo'lgan holda, magnitli filtrlarda esa 50 mm/sekundni tashkil qildi. Shuningdek, moyning oqim tezligiga magnit usti filtrlarining qalinligi va g'ovaklilik miqdori ham ta'sir qilishi tadqiqotimiz davomida aniqlandi. Magnitli filtrlarda moy oqimining miqdori jihatidan o'rtacha tezligini kamayishi holati, filtrlarning tozalash qobiliyati ortishi natijalari bilan bog'liq holatda kompensatsiyalanadi.

Ushbu tadqiqotlarimiz davomida tahliliy natijalarga asoslangan holda taklif etilayotgan magnitli filtrlarning g'ovaklilik miqdorini, magnit usti filtrlarning qalinligi va g'ovaklilikini optimal ko'rsatkichi sifatida, g'ovakli filtrning g'ovaklilik miqdorini 70%, magnit usti filtrning qalinligi esa 10 mm va g'ovaklili 70% kattaliklari tanlab olinadi. Ushbu ko'rsatkichlar orqali filtrlarda moyning maksimal tozaligi va filtdan o'tish qobiliyati ta'minlanadi. Shuningdek, moydagi o'lchamlari 1 mkm dan kichik bo'lgan zarrachalarni ushlab qolish qobiliyatiga erishildi.

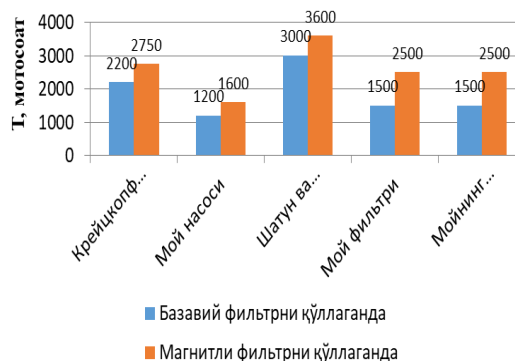
Taklif etilayotgan holatlarda asosan magnitli filtrning moyning tozalash qobiliyati kompressorida 2500 motosoat ekspluatatsiya davomiyligi natijasida sinovdan o'tkazildi, shuningdek, bazaviy moy filtri 2500 motosoat davomida tadqiq qilindi, bunda har 500 motosoat ekspluatatsiyadan keyin moydan namuna tahlillari olindi. Tajriba-sinovlaridan olingan tahliliy natijalarida ko'rishimiz mumkinki, 6-rasmda grafik ko'rinishida tushuntirilib o'tiladi.



a) bazaviy moy filtri, b) magnitli moy filtri
6-rasm. Bazaviy va ishlab chiqilgan moy filtrlari moyining tozalash qobiliyatining farqlari

Bazaviy va magnitli filtrlarni solishtirganda, taklif etilayotgan natijalarda magnitli filtrlarning moyni tozalash qobiliyati o'rtacha hisobda 40-50 % gacha yaxshiroq ekanligi aniqlanadi. Shuningdek, porshenli kompressorlarda

tez-tez uchraydigan nosozliklarni bartaraf qilish tahlil qilinadi, bunda kompressorlarning kutilmagan holatda to'xtalishlariga sabab bo'ladigan nosozliklar ketma-ketligi aniqlandi va taklif etilayotgan magnitli filtrlarni qo'llaganda ularning ulushini kamayishi holati kuzatildi, quyida 7-rasmda ko'rsatib o'tilgandek moy filtrlarining bazaviy va magnitli filtni qo'llaganda nosozliklarning ulushi taqqoslab o'tiladi.



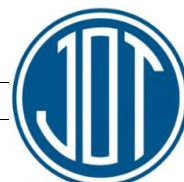
7-rasm. Bazaviy va magnitli moy filtni qo'llaganda kompressor qismlarining ish resurslari

3. Xulosa

Xulosa qilib aytishimiz mumkinki, o'tkazilgan tajriba-sinov tahliliy natijalari shuni ko'rsatadiki, magnitli filtni kompressorning moylash tizimida qo'llash kreyskopfning ish resursini 20% ga oshirishda, moy nasosining ish resursini 25% ga oshirishga, shatunning ish resursini 16% ga ko'paytirishga, moy filtrlari va moyning ish resurslarini 40% ga oshirish imkon yaratadi. Shuningdek, tajriba-sinovlarda o'tkazilgan tadqiqotlarning natijalariga asoslangan holda quyidagilar aniqlandi: bular, magnitli filtdan o'tkazilgan moyning ifloslanganlik ko'rsatkichini filtrlarning g'ovaklilik miqdoriga uzviy bog'liqligi o'rnatildi. G'ovaklilik miqdorini oshishi bilan moyning ifloslanganlik ko'rsatkichi kamayishi holati kuzatildi, g'ovaklilik miqdorining har 10% ga oshishi natijasida ifloslanganlik ko'rsatkichi o'rtacha hisobda 14-18 mg/kg ga kamayishi holati kuzatildi. Shuningdek, magnit usti filtrlari asosan materialining qalinligini har 5 mm ga oshishi natijasida moyning ifloslanganlik ko'rsatkichini o'rtacha 15-20 mg/kg ga kamayishi kabi holatlari aniqlandi; magnitli filtrlarda moyning o'tish tezligini asosan magnit usti filtrning g'ovaklilik miqdoriga bog'liqligi aniqlab o'tildi. Taklif etilayotgan tahlil natijalari davomida magnitli filtrning g'ovaklilik miqdorini, magnit usti filtrning qalinligi va g'ovaklilikini optimal ko'rsatkichiga bog'liq bo'lgan holda, g'ovakli filtrning g'ovaklilik miqdori 70%, magnit usti filtrning qalinligi 10 mm va g'ovaklili 70% kattaliklarida namoyon bo'ldi.

Foydalangan adabiyotlar / References

[1] Джураев Р.У., Хатамова Д.Н. Повышение эксплуатационной эффективности рудничных компрессорных установок // – Т. Издательство ООО "Lesson Press" – 2022 г. - 151 с.



[2] Хатамова Д.Н., Абдуазизов Н.А., Джураев Р.У. Совершенствование системы охлаждения рудничных поршневых компрессорных установок // Инновационные технологии. – Карши, 2021. – №1. – С. 55-62.

[3] Djurayev R.U., Yuldoshov H.E. Production of a filter to soften the circulating water of the compressor cooling system // International Journal on Integrated Education. – Indonesia, 2023. – Volume 11, Issue 1. – pp. 6-13 (SJIF 2023: 6.786).

[4] Миняев Ю.Н. Энергосбережение при производстве и распределении сжатого воздуха на промышленных предприятиях. Учебно-производственное издание. – Екатеринбург: Изд-во УГТГА, 2002. – 132 с.

Allanazarov
Bayrambay
Rustemovich /
Bayrambay
Allanazarov

Navoiy davlat konchilik va
texnologiyalar universiteti,
doktoranti
E-mail:
allanazarov.br@mail.ru
Tel: +998999558734
<https://orcid.org/0009-0006-5339-8026>

Abdixakimova
Malika
Amir qizi /
Malika
Abdikhakimova

Navoiy davlat konchilik va
texnologiyalar universiteti,
doktoranti
E-mail:
Abdixakimovamalika@mail.ru
Tel: +998932018864
<https://orcid.org/0009-0008-3637-4481>

Mualliflar to'g'risida ma'lumot/ Information about the authors

Djurayev Rustam Umarxanovich /
Rustam Djuraev
Navoiy davlat konchilik va
texnologiyalar universiteti,
T.f.d, professor
E-mail:
r.u.djuraev@yandex.ru
Tel: +998973227347
<https://orcid.org/0009-0007-6239-9730>



D. Bekmirzaev

Seismic safety of the population and territory of the Republic of Uzbekistan87

D. Dulobov, Sh. Saidivaliev, D. Abdullaev

Optimization of maneuver movements at railway stations91

P. Begmatov, Sh. Jonkobilov

Problems arising on metroways and their solutions95

S. Kholmiraev, A. Akhmedov

Improving the effectiveness of transport services provided to the population through intellectual transport systems98

A. Abdualimov

Uzbekistan's and foreign experience in ensuring priority movement of urban public transport102

A. Mukhitdinov, J. Ravshanbekov

Digitalization method for calculating vehicle exhaust emissions...107

Kh. Makhmadaminova

Key factors influencing the mentoring system of executive training111

A. Adilkhodzhaev, I. Kadirov, D. Tosheva, I. Umarov, M. Rajabov

Development of a new generation of concrete mixtures based on a technogenic microfiller and a polifunctional additive for low and non-heat-free technologies of making reinforced concrete115

Kh. Makhmadaminova

Problems of implementing the mentoring system in state organizations124

R. Djuraev, B. Allanazarov, M. Abdikhakimova

Increasing the efficiency of piston compressors by improving their lubrication system128