



KON KOMPRESSOR USKUNALARINING EKSPLUATATSIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING ASOSIY YO‘NALISHLARINI TAHLILI

Yuldoshov Husniddin Ergashovich

Olmalik davlat texnika instituti “Elektr texnikasi va elektr mexanikasi”

kafedrası dotsenti., PhD

Annotatsiya: Ushbu maqolada kon kompressorlarning ekspluatatsiya samaradorligi oshirishga qaratilgan yo‘nalishlar tahlili ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: havo taqsimlash tizimi, siqilgan havo bosimi, havoni tozalash filtri, kompressor uskunasi sovitish tizimi, moylash tizimi, moy filtri.

Аннотация: В данной статье рассмотрен анализ направлений, направленных на повышение эффективности эксплуатации компрессоров

Ключевые слова: система распределения воздуха, давление сжатого воздуха, фильтр очистки воздуха, система охлаждения компрессорного оборудования, система смазки, масляный фильтр.

Abstract: This article provides an analysis of the areas aimed at improving the efficiency of compressor operation.

Key words: air distribution system, compressed air pressure, air purification filter, compressor cooling system, lubrication system, and oil filter.

Kon kompressor uskunalarining ekspluatatsiya samaradorligini tahliliy o‘rganish shuni ko‘rsatadiki, kon korxonalarida ishlaydigan kompressor uskunalarining aksariyati texnik pasportida ko‘rsatilganidan past ish unumdorlik va yuqori elektr energiya sarfi bilan ishlaydi. Kon kompressor uskunalarini ish unumdorligining pasayishi va tarmoqdagi yo‘qotilishlar siqilgan havo bosimining



pasayishiga olib keladi, buning natijasida pnevmatik energiya iste'molchilarining haqiqiy quvvati nominal quvvatga nisbatan 25-45% ga kamayadi.

Kon kompressor uskunalarining ishlash samaradorligi turli omillarga, masalan, ekspluatatsiya, iqlim sharoitiga, uskunaning konstruktiv elementlarining ishlashiga, shuningdek, kompressor uskunasi qilingan havo ishlab chiqaruvchi alohida tizimlarining samarali ishlashiga bog'liq.

Kon kompressor uskunalarining ish unumdorligini pasayishi va energiya xarajatlarning oshishiga havo taqsimlash tizimi, moylash tizimi, ish unumdorligini boshqarish tizimi va kompressor sovutish tizimining ishlash ko'rsatkichlari ta'sir qiladi.

Porshenli kompressor uskunasi qilingan havo taqsimlash tizimi uning ishlash samaradorligiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadigan asosiy qismlardan biridir. Kon kompressor uskunalari ekspluatatsiya qilish jarayonida klapanlarga bir qator talablar qo'yiladi. Klapaning optimal gaz-dinamik parametrlari, energiya yo'qotishlarini minimallashtirishga yordam beradi. Porshenli kompressor uskunalarining havo taqsimlash tizimidagi energiya yo'qotishlari kompressor yuritmasi uchun sarflanadigan quvvatning 10% dan oshmasligi kerak. Ushbu qiymatni kamaytirish klapanlar tomonidan yuqori zichlikni ta'minlash bilan amalga oshirish mumkin.

Ekspluatatsiya jarayonida kompressorlarni moylash, ishqalanish qismlarining yemirilishini kamaytiradi va ishqalanish uchun energiya sarfini kamaytiradi, porshen halqalari va qistirmalarining mahkamligini oshiradi, harakat mexanizmining ishqalanish yuzalarini sovutadi.

Kompressor uskunalarining uzoq muddat va havfsiz ishlashi ko'p jihatdan moylash tizimining ishonchliligiga va moylarning sifatiga bog'liq. Moy ta'minotining yetishmasligi yoki uzilishi ishqalanishning kuchayishiga olib keladi, buning natijasida silindrlarda ishqalanish paydo bo'lishi mumkin. Kompressor silindrlariga kiruvchi ortiqcha moy, shuningdek, moy navining mos kelmasligi,



yuzalarda moy qatlamini hosil bo'lishiga sabab bo'ladi, ushbu holat ba'zi hollarda kompressorlar, havo kollektorlari va havo kanallarining portlashiga olib kelishi mumkin. Kompressor silindrlarida moy va havo bug'laridan tashkil topgan aralashmaning portlashi amalda mumkin emasligini turli mualliflar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar va hisob-kitoblar natijasida ma'lum bo'lgan [53; 248-261-b]. Shunday ekan, kompressor, havo kollektorlari va havo kanallarini portlashining yagona sababi bu yuzalarda moy qotlamaning hosil bo'lishidir.

Kompressorlarning harakat mexanizmini moylashning eng ishonchli va samarali usuli bu kompressor validan boshqariladigan maxsus tishli nasoslar yordamida bosim ostida moyni etkazib berishdir.

Pnevmatik tarmoqdagi siqilgan havo bosimi havo sarfiga va kompressor uskunasining ish unumdorligiga bog'liqdir. Uskunaning ish unumdorligi havo sarfidan kamroq bo'lsa, u holda tarmoqdagi bosim havo sarfiga teng bo'lgunga qadar kamayadi, agar uskunasining ish unumdorligi havo sarfidan kattaroq bo'lsa, u holda tarmoqdagi bosim ruxsat etilgan qiymatidan oshib ketadi.

Siqilgan havo bosimining ruhsat etilgan qiymatidan oshib ketishi kompressor uskunasining alohida qismlari materialiga ortiqcha kuchlanish yoki portlovchi aralashmalarning yonishi tufayli jiddiy avariya va hatto portlashga olib kelishi mumkin. Havo oqimining keskin kamayishi yoki to'liq to'xtashi, kompressor klapanlarining noto'g'ri ishlashi yoki tiqilib qolishi siqilgan havo bosimini oshib ketishiga sabab bo'lishi mumkin. Kompressor uskunalari va yordamchi qismlarni bosimning meyordan oshib ketishidan himoya qilish uchun, kompressor ish unumdorligi o'zgarganda tarmoqda doimiy ish bosimi saqlanib qolish maqsadida tarmoqqa havo yetkazib berishni tartibga solish kerak.

Kon kompressor uskunasining sovutish tizimining jiddiy kamchiliklari ularning ekspluatatsiya xususiyatlariga, xususan, kompressorga kiradigan atmosfera havosida chang miqdori oshishiga, suvning qattiqligini oshishiga, magistral quvur tarmoqlarining uzunligiga bog'liq. Yuzaga keluvchi ushbu kamchiliklar natijasida



kon kompressor uskunalarining sovutish tizimiga alohida talablar qo'yiladi. Bundan tashqari, toza suvning yetishmasligi tufayli sovutish tizimida tarkibida tuzlar va turli xil aralashmalar ko'p bo'lgan texnik suv ishlatiladi, bu esa oraliq va so'ngi sovutgichlarning ishlashini keskin yomonlashtiradi.

Kon kompressorining ishlash samaradorligiga iqlim sharoiti ham katta ta'sir ko'rsatadi. Yilning yoz faslida, kunduzi havo harorati 40-45 °C gacha yetadi, bu esa kompressorga kirishda havo haroratining oshishiga olib keladi, buning natijasida uning ish unumdorligi keskin pasayadi.

Bundan tashqari, ishlaydigan sovutish minoralari issiq mavsumda aylanma suvni kerakli darajada sovutmaydi, bu ham butun kompressor uskunasi samaradorligini tushushiga sabab bo'ladi.

XULOSA

Shunday qilib, yuqorida kon kompressor uskunalari ekspluatatsiya samaradorligini pasayishiga sabab bo'luvchi omillarning analitik tahlili natijalaridan kelib chiqib, dissertatsiya ishini quyidagi asosiy yo'nalishlarda davom ettirishni aniqlab oldik:

- kompressorga kiruvchi havoni tozalash filtrini takomillashtirish asosida kompressorga so'riluvchi havodagi ifloslovchi chang zarrachalarini ulushini kamaytirish;

- kompressor uskunasi sovutish tizimining aylanma suvini yumshatish qurilmasini ishlab chiqish va shu asosida kompressorni va siqilgan havoni sovutish samaradorligini oshirish;

- kompressorning moylash tizimida qo'llaniladigan moy filtrlarini takomillashtirish asosida moy tarkibidagi ifloslovchi zarrachalar ulushini kamaytirish.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Пластинин П. И. Поршневые компрессоры. Том 1. Теория и расчет.
– М.: Колос, 2000. – 456 с.
2. Герман А. П. Применение сжатого воздуха в горном деле.
– М.:Госгеолнефтеиздат, 1933. – 88 с.
3. Ильичев А. С. Рудничные пневматические установки.
– М.: Углетехиздат, 1953. – 428 с.
4. Френкель М. И. Поршневые компрессоры. – М.: Машгиз, 1969.
– 742 с.
5. Миняев Ю. Н., Дмитриев В. Т. Энергосберегающие компрессорные технологии при эксплуатации пневмохозяйства промышленных предприятий // Энергоанализ и эффективность, 2004. – №4. – С. 46-48.
6. Тимошук А. С. Упрощенный метод расчета сальников из фторопласта // Химическое и нефтяное машиностроение. – Москва, 1971. – № 6. – С. 10-11.
7. Джураев Р.У., Караматова З.Х. Повышение эффективности систем охлаждения компрессорных установок // Перспективы инновационного развития горно-металлургического комплекса. Международная научно-техническая конференция, посвященная 60-летию НГМК. – Навои, 2018. – С. 264.
8. Жаров Д.В. Анализ и повышение эффективности промышленных систем воздухообеспечения // Дисс. ...канд. техн. наук. – Москва, 2013. – 153 с.