

NASOS AGREGATLARI VALLARINING O'QIY NOMUTANOSIBLIGINI BARTARAF ETISH

Muhammad Farxodovich Istamov

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti assistenti

aliaka4417@mail.ru

Akbar Abdalimovich Xamzayev

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti dotsenti

akbar-86-86@mail.ru

Umidjon Erkinovich Kayumov

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti assistenti

kayumov_umidjon@mail.ru

Alpomish Ismat o'g'li Fayziyev

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti talabasi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada yuqori chastotali aylanma harakat qiluvchi mexanizmlar, shu jumladan nasosda nasos uskunalari o'qiy nomutanosibliklar sababli yuzaga keladigan zararli tebranishlardan kelib chiqadigan nosozliklar va ularni bartaraf etish usullari ko'rib chiqilgan. Bundan tashqari o'qiy mutanosiblikka keltirish (markazlashtirish) usullari yoritilgan.

Kalit so'zlar: nasos, o'qiy nomutanosiblik, markazlashtirish, radial, o'qiy, burchak, lazer nurlari, vertical, gorizontal,

ABSTRACT

This article discusses the malfunctions of high-frequency rotary mechanisms, including those caused by harmful vibrations arising from misalignment of pumping equipment, and ways to eliminate them. In addition, methods of centering (centering) are described.

Keywords: pump, misalignment, alignment, radial, axial, angle, laser beams, vertical, horizontal.

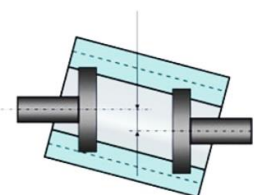
KIRISH

Nasos agregatlarining elektr yuritmalarini almashtirishda burchak, o'qiy va radial chetlashishlari, yani o'qiy

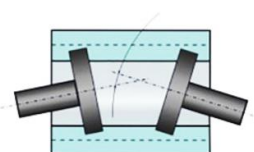
nomutanosibliklarini bartaraf etish uchun ularni aniq sozlash va muvozanatlash talab qilinadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Ushbu muammoni hal qilish nasos agregatlari vallarining noto'g'ri joylashishini bartaraf qiladi, bu esa o'z navbatida uskunaning ishlash muddatini uzaytiradi va foydalaniladigan strukturani yanada mustahkam qiladi va uskunani ta'mirlash xarajatlarini kamaytiradi. Shuning uchun markazlashtirish turlaridan kelib chiqqan holda biz nasos agregatlarida uchraydigan o'qiy nomutanosibliklarni etishimiz uchun markazlashtirish turlarini o'rganib, muqobil turini tanlab xizmat ko'rsatishimiz kerak bo'ladi.



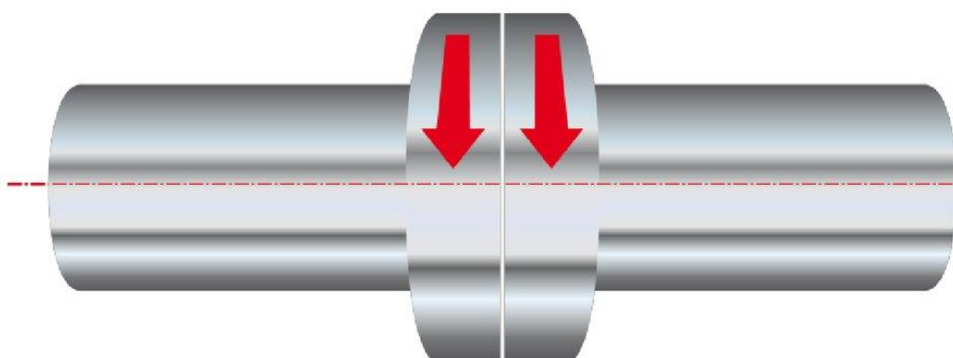
Valning o'qiy nomutanosibligi



Valning burchak ostida og'ishi

Aylanadigan qismlar to'g'ri chiziqli-aylanish o'qi shaklida aylanish markaziga ega. Mexanizmlarning ishlashi uchun ulangan qismlar (masalan, yuritma vali va reduktor vali) bitta aylanish o'qida bo'lishi kerak. Bunday holda, o'qiy mutanosiblik haqida fikr yuritishimiz mumkin. Agar qismlarning aylanish o'qlari bir-biriga mos kelmasa, unda ular o'qiy nomutanosib hisoblanadi va bu vallarni markazlashtirish orqali hal qilinishi kerak bo'lgan muammo.

O'qiy nomutanosiblik-bu aylanadigan birlashtirilgan qismlarning markazlarining bitta aylanish o'qidan og'ishi.



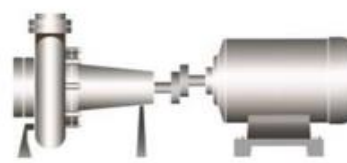
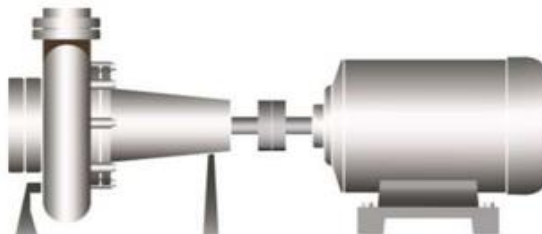
Normal ish sharoitida bir valdan ikkinchi valga uzatiladiganda aylanma harakatdagi o'qlar markazlari bir chiziqda yotishi kerak.

O'qiy nomutanosiblik turlari:

Parallel. Buning ma'nosi shundaki, aylanish o'qlari aylanadigan qismlarning butun uzunligi bo'ylab bir-biridan bir xil masofada joylashishi.

Burchakli. Aylanish o'qlari bir-biriga nisbatan burchak ostida joylashgan.

Haqiqiy. Amalda, vallarning o'qlarining bir vaqtning o'zida parallel va burchakli nomutanosibliklarini uchratishimiz mumkin. Vallarning o'qiy nomutanosibliklari muammosi vallarni markazlashtirish orqali hal qilinadi.

O'qiy nomutanosiblikning 4 turi**Vertikal burchakli og'ish****Vertikal og'ish****Gorizontal burchakli og'ish****Gorizontal og'ish**

Markazlashtirish-bu aylanadigan ulangan qismlarning o'qlarini bitta aylanish o'qi bilan birlashtirilgunga qadar majburiy fazoviy siljishi. Uskunani markazlashtirishda bitta markazlashtiriladigan birlik harakatsiz (odatda ko'proq gabarit o'lchamga ega bo'lgani), ikkinchisi esa harakatlanuvchi birlik sifatida qabul qilinadi. Harakatlanuvchi agregatning joylashish o'rnini o'zgartirish bilan aylanish o'qlarining mos kelishiga erishiladi. Yarim muftalarni (egiluvchan va tishli) markazlashtirish, shuningdek, vallarning markazdan siljishini kompensatsiyalash imkoniyatidan qat'iy nazar amalga oshirilishi kerak.

Markazlashtirish turlari:

Gorizontal. Harakatlanuvchi qismning (agregatning) gorizontal tekislikda aylanish o'qlari mos kelguncha siljishi.

Vertikal. Harakatlanuvchi qismning (agregatning) vertikal tekislikda aylanish o'qlari mos kelguncha siljishi. Uskunaning

tutib turuvchi oyoqlari ostiga kalibrlangan plastinkalar qo'yish orqali amalga oshiriladi.

Gorizontaal va vertikal tekislashdan so'ng, o'qiy nomutanosiblik chegaraviy ruxsat etilgan qiymatlar oralig'ida bo'lishi kerak, shundan so'ng agregatlar *normal* va *rejalashtirilgan rejimda* ishlashi mumkin.

Markazlashtirish bilan hal qilinadigan muammolar:

Tebranish. Tebranish — bu nuqtaning ma'lum bir muhitdagi tebranishi, normal rejimdan chetlashgan holatda ishlashi, quvvat isrofi, muddatdan oldin ishdan chiqishi hisoblanadi.

O'qiy nomutanosiblik aylanadigan massalarning notekis taqsimlanishiga olib keladi, natijada esa – aylanadigan massaning tebranishiga olib keladi.

Quvvat isrofi. Agregatlarning ulanish joyi yetarlicha markazlashtirilmaganligi ishqalanish kuchlanishi paydo bo'ladi, bu esa uzatiladigan foydali quvvat isrofiga olib keladi.

Tayanch qismlariga tushadigan qo'shimcha yuklama — podshipniklar, salniklar, sharnirli ulamalar va yarim muftalar ishlash vaqti davomiyligini kamaytiradi, texnik xizmat ko'rsatish tan narxi va sonini orttiradi.

Markazlashtirish usullari:

Chizgich yordamida. Aniqlik darajasi nisbatan kam. Aniqlik kam talab etiladigan ulanishlarda qo'llaniladi. Burchak bo'yicha markazlashtirish uchun qo'shimcha ravishda shuplar va konusli kalibrlar ishlatiladi.

O'qiy-radial usul. Soat tipidagi indikatorlardan foydalangan usul. Ko'pincha kata diametrli yarim muftalarda ayniqsa samarli. Bu usul davomiy hisoblanadi, negaki unda parallel va burchakli markazlashtirishlar ketma-ket amalga oshiriladi.

Teskari indikatorlar usuli. O'lchash uchun bir vaqtning o'zida 2 ta indikator ishlatiladi va 2 nuqtada 2 ta o'lchov olinadi. Bu bir vaqtning o'zida parallel va burchakli chetlashishlarni aniqlash imkonini beradi. 2- va 3- usullar nisbatan aniqligi yuqori, lekin lekin ular grafik konstruktsiyani va indikator ko'rsatkichlariga ko'ra sozlash qiymatlarini qo'lda hisoblashni talab etadi.

Lazer nuri yordamidagi usul. Bu usulda indikatorlar va chizg'ichlar o'rniga lazer nuri va o'lchov blok-detektorlari qo'llaniladi. Usul tezkor, aniq va texnologik usul hisoblanadi.

Nazariy jihatdan teskari ko'rsatkichlar usuli qo'llaniladi, ammo lazer usuli amalda ancha aniqroq, tezroq va diagnostika operatoriga vizualizatsiya qulayligi va qulayligini ta'minlaydi. Lazerli markazlashtirish moslamasi bir nechta amaliy dasturlar bilan jihozlangan: gorizontaal o'qlarni

tekislash, vertikal o'qlarni tekislash, tayanch oyoqlarini ramkaga mosligini tekshirish va hokazo dasturlar.

Unumdorligining pasayishi.

Qurilmalarningning o'qiy nomutanosibligi uni hisoblangan ekspluatatsion rejimlardan past bo'lgan rejimlarda ishlatishga majbur qiladi. O'qiy nomutanosibligi tufayli uskunaning ishlamay qolishidan kelib chiqadigan yo'qotishlar markazlashtirish xarajatlaridan ko'ra ancha yuqori.

Mahsulot sifatining pasayishi. Tebranish, favqulodda rejimlarda ishlash texnologik jarayonni qat'iy saqlashga imkon bermaydi va bu sifatni yo'qotishiga olib keladi.

O'qiy nomutanosiblikning ta'siri:

Podshipniklarga ta'siri. Qo'shimcha yuklama kuchlarni keltirib chiqaradi. Vallarni noto'g'ri markazlashtirish tufayli podshipniklarga tushadigan yukining 20% ga oshishi va ishlash muddatini 50% ga qisqartiradi.

1. Zichlamalarga ta'siri. Zichlamalarning yedirilishiga olib keladi, moylash materialining oqib chiqishi va unga chang, ifloslantiruvchi moddalarning aralashuvi podshipniklarning ishdan chiqish ehtimolini oshiradi.

2. Mufta va vallarga ta'siri. O'qiy nomutanosibliklar sabab kelib chiqadigan titrashlar mufta va vallar ish sifatining pasayishi(qizish, bo'shab qolish, boltlar sinishi)ga olib keladi.

3. Elektr energiya iste'moliga ta'siri. Yuritma elektr energiya iste'moli 20% gacha ortib ketishi mumkin.

XULOSA

Lazerli markazlashtirish moslamasidan foydalanish boshqa usullarga nisbatan ta'mirlash va tebranish-sozlash ishlarining unumdorligini 5-10 barobar oshirish imkonini beradi. Ushbu markazlashtirish usuli bir necha oy ichida o'zini oqlaydi va energiya resurslarini (15% gacha), ehtiyot qismlar va butlovchi qismlarni (vallar, muftalar, zichlamalar va boshqalar) sezilarli darajada tejashga olib keladi.

REFERENCES

1. Атакулов Л. Н., Каюмов У. Э. Исследование оптимальных параметров лопасти рабочего колеса насосного оборудования //Вопросы науки и образования. – 2020. – №. 26 (110). – С. 4-12.
2. Kayumov U. E. et al. KOMPRESSOR QURILMALARINI MOYLASH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISHNI TAHLIL

QILISH //Innovations in Technology and Science Education. – 2023. – Т. 2. – №. 7. – С. 1122-1128.

3. Akanova G. et al. Mining of Mineral Deposits. – 2021.

4. Рахмонов Ф. Н., Хамзаев А. А., Истамов М. Ф. Исследование статической устойчивости Навоийской ТЭС методом функций Ляпунова в квадратичной форме //Молодой ученый. – 2017. – №. 43. – С. 58-65.

5. Akanova G. et al. Choosing the flow part geometric shape of the dredge pumps for viscous fluids.

6. Истамов М. Ф. У. и др. Инерциальные и жесткостные параметры динамических систем вращательно-подающего механизма бурового станка //Вестник науки и образования. – 2019. – №. 8-3 (62). – С. 5-11.

7. Atakulov L. N., Kayumov U. E., Pardayeva S. S. NASOS USKUNASINING ISHCHI G'ILDIRAKLARIDAGI KURAKCHALARINING ENG MUQOBIL BURILISH BURCHAGINING PARAMETRLARINI MODELLASHTIRISH.

8. Атакулов Л. Н., Каюмов У. Э. МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЛОПАСТИ РАБОЧЕГО КОЛЕСА НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

9. Атакулов Л. Н., Каюмов У. Э. Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) это 7 (76), 2020 7.

10. Тимохин Ю.В., Адам О.В., Антонов Э.И., Кошкальда Л.И., Паламарчук Н.В. Надежность высокооборотных насосов. Сборник научных трудов. Горная механика. Выпуск 1, часть 2., Донецк, 1991. - С. 81-87.