

SIRKULYATSION NASOSLARNING ASOSIY QISMLARI VA TEXNOLOGIK
HUSUSIYATLARI

Shukuraliyev Abrorbek Sukurali o‘g‘li

Andijon mashinasozlik instituti “Elektrotexnika, elektromexanika va elektrotexnologiyalar”
kafedrası mudiri

Mannobboyev Shuxratbek Soyibjon o‘g‘li

Andijon mashinasozlik instituti “Elektrotexnika, elektromexanika va elektrotexnologiyalar”
kafedrası katta o‘qituvchisi

Xoshimov Xojiakbar Abdukarim o‘g‘li – talaba

Annotatsiya: Ushbu maqolada har qanday ishchi mexanizm yoki qurilma, ma’lum texnologik operatsiyani bajarish uchun mo‘ljallanganligi. Masalan: kran - yuk ko‘tarish yoki siljitish uchun, tokarlik dastgohi – detallarga kesib ishlov berish uchun, press – detallarni bosim bilan tayyorlash uchun, kompressor – siqilgan havoni uzatish uchun, nasos – suv va boshqa suyuqliklarni uzatish, uzluksiz transport mexanizmlari – yuklarni, passajirlarni tashish uchun va h.k [1].

Kalit so‘zlar: aylanma (sirkulyatsiya) nasos, mashinasozlik korxonalari, suvni sirkulyatsiya qilish, mexanik xarakteristika, nasos elektr yuritmasi, suvni kinetik energiyasi.

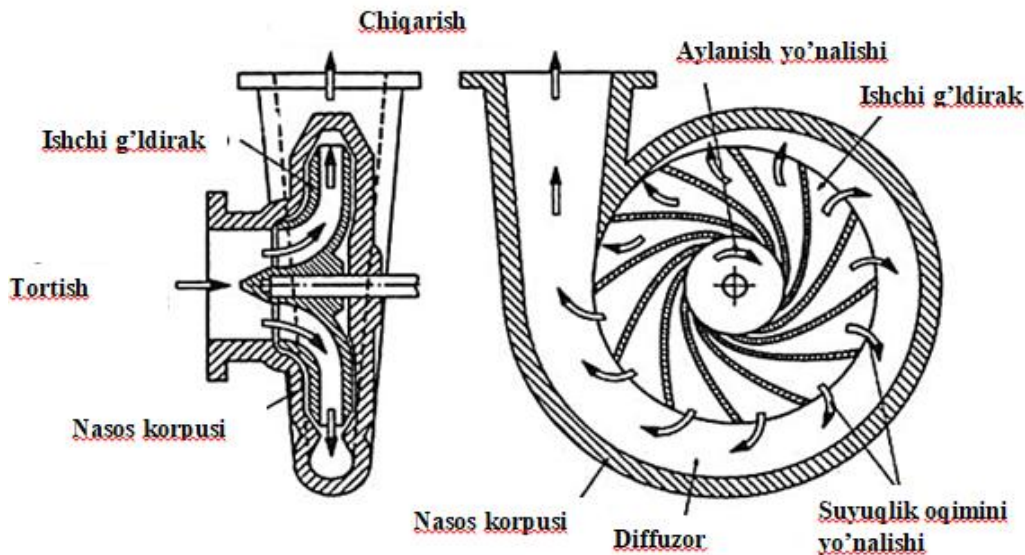
Aylanma (sirkulyatsiya) nasos yopiq isitish yoki suv ta’minoti tizimlarida yopiqmagistrallarda suvni aylanma harakatini ta’minlash uchun xizmat qiladi. “Aylanma nasos” atamasi nasosni tuzulishini belgilamaydi, balki uning qo‘llanish sxemasini aniqlaydi. Suvni sirkulyatsiya qilish uchun nasoslarni barcha tiplari ishlatilishi mumkin, faqat u foydalanishni uzluksizligini ta’minlab berishi kerak.

Nasoslar mashinasozlik korxonalarida juda keng qo‘llaniladi. Ular suyuq moddalarni – texnologik va sovutish suvlar, turli hil moylar hamda yog‘larni uzatish uchun ishlatiladi. Ishlash printsiptiga ko‘ra nasoslar poshenli va parrakli (markazdan kochuvchi) turlariga bo‘linadi.



1-rasm: Aylanma (sirkulyatsion) nasosning umumiy ko‘rinishi

Aylanma (sirkulyatsiya) nasosni ishlash printsiptini g'ildirakli (parrakli) nasos asosida ko'rib chiqamiz, uning ishlashi markazda qochma kuchdan foydalanishga asoslangan. Radial egilgan parakli nasos g'ildiragi elektrodvigatel vali bilan biriktirilgan bo'ladi. Tortish trubkasidan so'rilgansuv gildiak markaziga tishadi va markazdan qo'chma kuch hisobiga aylana bo'ylab sochiladi. Nasosning chiqish qismini spiral kanali difuzorda suvni kinetik energiyasi potentsial energiyaga aylanadi va suni bo'simi oshadi.



2-rasm: G'ildirakli (parrakli) nasos sxemasi

Aylanma (sirkulyatsiya) nasosni ishchi parametrlari g'ildirakni diametriga va aylanish tezligiga bog'liq bo'adi:

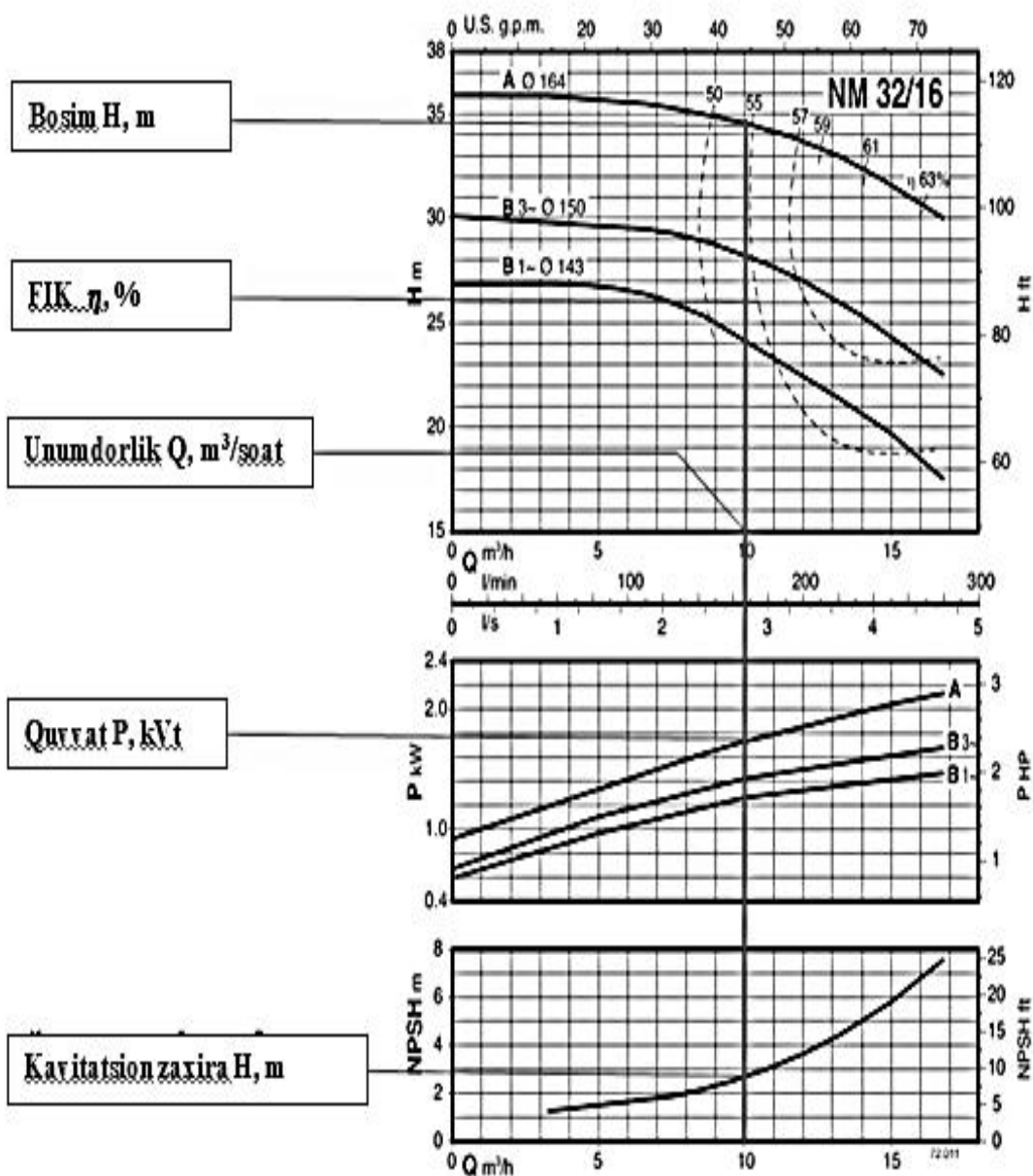
- Nasosni ish unumdorligi g'ildirakni aylanish tezligiga proporsional o'zgaradi;
- Nasosni bosimi g'ildirakni aylanish tezligining kvadratiga proporsional o'zgaradi;
- Nasosni iste'mol quvvati g'ildirakni aylanish tezligining kubiga proporsional o'zgaradi;
- Nasosni ish unumdorligi va bosimi g'ildirak diametrining kvadratiga proporsional o'zgaradi.

Aylanma (sirkulyatsiya) nasoslarni texnik tavsiflariga quyidagilar kiradi:

- Bosim H (m) – bu nasosni krish va chiqish trubkalari bo'simlarini farqi. Nasosni bosimiga tizimni balandligi ta'sir etmaydi, u sirkulyatsion halqadagi gidravlik bosim isroflarini yopish zarur.
- Ish unumdorligi Q ($m^3/soat$)—vaqt birligida nasos uzatayotgan suv hajmi. Nasosni haqiqiy ish unumdorligi uning gidravlik va bosim-sarfiy xarakteristikasi yordamida aniqlanadi.
- Bosim-sarfi xarakteristika – bu nasos ish unumdorligini uning bosimiga bog'lanish tavsifi $Q = f(H)$, [$m^3/soat$]/m]. Bosim-sarfi xarakteristika har nasos markasi uchun aloxida tuziladi va texnik kataloglarda keltiriladi.
- Gidravlik xarakteristika – bosim isroflarini to'liq bosimga bog'lanish tavsifi. Masalan sirkulyatsiya halqasida suv sarfini 2 barobar oshirish uchun bosimni 4 karra oshirish kerak.
- Nasosni kavitatsion zaxirasi (NKZ) – so'rish trubkadagi absolyut minimal bosim, ya'ni kovitatsiyasiz ishga tushirish mumkin bo'lgan bosim, m. NKZ har bir nasos markasi uchun kataloglarda grafik ko'rinishida keltiriladi. Aylantirilayotgan suvni harorati qancha yuqori bo'lsa NKZ qiymati shuncha baland bo'ladi.

- Foydali quvvat P_2 (Vt) – vaqt birligida uzatilayotgan suyuqlik energiyasiga mos keladi, $P_2 = \rho \cdot g \cdot Q \cdot H$ (Vt).
- Iste'mol quvvati P_1 (Vt) – nasos valiga berilayotgan mexanik quvvat. Mexanik quvvat, ishchi g'ildirakdagi ishqalanishdagi isroflar va gidravlik isroflar miqdorida, foydali quvvatdan katta bo'ladi: $P_1 = P_2 / \eta$.
- Foydali ish koeffitsienti (FIK), % - FIK nasosni mukammallik darajasini ifodalaydi va foydali quvvatni iste'mol quvvatiga nisbati bilan aniqlanadi.

Aylanma (sirkulyatsiya) nasos tanlashda nasosdan uzoqroqda joylashgan magistral trubalarda bosimni tushib ketish mumkinligini hisobga olish zarur. Shining uchun nasosni bosim bo'yicha 10-20% va suv sarfi bo'yicha 20-30% zaxira bilan tanlash kerak. Shu bilan birga suv sarfini 1,3 marta ko'payishi bilan bo'sim isroflari 1,7 marta ortib ketishini hisobga olish shart [5].



3-rasm: Parrakli nasosni energetik ko'rsatgichlari

Aylanma (sirkulyatsiya) nasos sanoat korxonalarida keng qo'llaniladi. Aylanma (sirkulyatsiya) nasoslar GM-O'ZBEKISTON avtomobil zavodi payvandlash tsexidagi payvandlash robotlarini ishchi organlarini (payvandlash dastaklari) sovutish uchun qo'llaniladi, haroratni o'zgarishiga qarab ular orqali o'tuvchi suv sirkulyatsiyasini avtomatik ta'minlab turadi [2].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ключев В.И. “Теория электропривода” М. 2000.440 с
2. Москаленко В.В. “Электрический привод” Учебное пособие.Академия 2004 г.
3. Москаленко В.В. “ Системы автоматизированного электропривода” Инфра М. 2004 г.
4. Zakrullayevna Z. I. et al. ELECTRIC DOWNLOAD DIAGRAMS AND SELECTION OF ELECTRIC ENGINE POWER //European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. – 2022. – Т. 2. – №. 04. – С. 33-37.
5. Mamadzhанov B. D., ugli Mannobboev S. S. CONTROL OF THE ELECTRIC FIELD OF DIELECTRIC SEPARATING DEVICES BY THE SUPERIMPOSITION METHOD //INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN COMMERCE, IT, ENGINEERING AND SOCIAL SCIENCES ISSN: 2349-7793 Impact Factor: 6.876. – 2022. – Т. 16. – №. 07. – С. 37-41.
6. Мамаджанов Б. Д., Шукуралиев А. Ш., Манноббоев Ш. С. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЕМКОСТИ РАБОЧЕГО ОРГАНА ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СОРТИРОВОЧНОЙ МАШИНЫ //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 581-589.
7. Мамаджанов Б. Д., Манноббоев Ш. МЕРЫ ПО МИНИМИЗАЦИИ ПОТЕРЬ МОЩНОСТИ И ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 162-168.
8. Mamadzhанov B. et al. Dielectric separation //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 471. – С. 02017.
9. Faye F. R. et al. The impacts of improper curbside parking on traffic flow in semi-urban area, Ethiopia //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 434. – С. 02001.
10. Rage F. et al. Modelling and analysis of vehicle accident under mixed traffic conditions in Ilu Ababor zone, Ethiopia //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 377. – С. 02002.
11. Mamadzhанov B. et al. Dielectric separation //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 471. – С. 02017.