

**“PAXTAOBOD” KANALIDAN SUV OLUVCHI “NAVRO‘Z”
NASOS STANSIYASINING HISOBLI SUV SARFI VA
NASOSLAR SONINI ANIQLASH**

Vafoyeva Aziza Toshtemir qizi

Qarshi davlat texnika universiteti o‘qituvchisi

Annotatsiya: Nasos stansiyalaridan foydalanishning ko‘p yillik tajribalari shuni ko‘rsatadiki nasoslarni suv sarfi va nasoslar sonini aniqlashda turli xil muammoli vaziyatlar yuzaga kelmoqda. Nasoslarni to‘xtovsiz va betalofat ishlashining asosiy sabablari kavitatsiya hodisasini yaxshi o‘tkazishdan iborat.

Kalit so‘zlar: Nasos, harorat, muhit tarkibi, namlik, changlik, vibratsiya, elektr xususiyatlar, nazorat va o‘lchov sharoitlari.

Abstract: Long-term experience in the operation of pumping stations shows that various problem situations arise when determining the water flow rate of pumps and the number of pumps. The main reasons for the uninterrupted and harmless operation of pumps are the good conduct of cavitation.

Key words: Pump, temperature, ambient composition, humidity, dust, vibration, electrical properties, control and measurement conditions.

Аннотация: Многолетний опыт эксплуатации насосных станций показывает, что возникают различные проблемные ситуации при определении расхода воды насосов и количества насосов. Основными причинами бесперебойной и безопасной работы насосов являются хорошая проводимость явления кавитации.

Ключевые слова: Насос, температура, состав окружающей среды, влажность, пыль, вибрация, электрические характеристики, условия контроля и измерений.

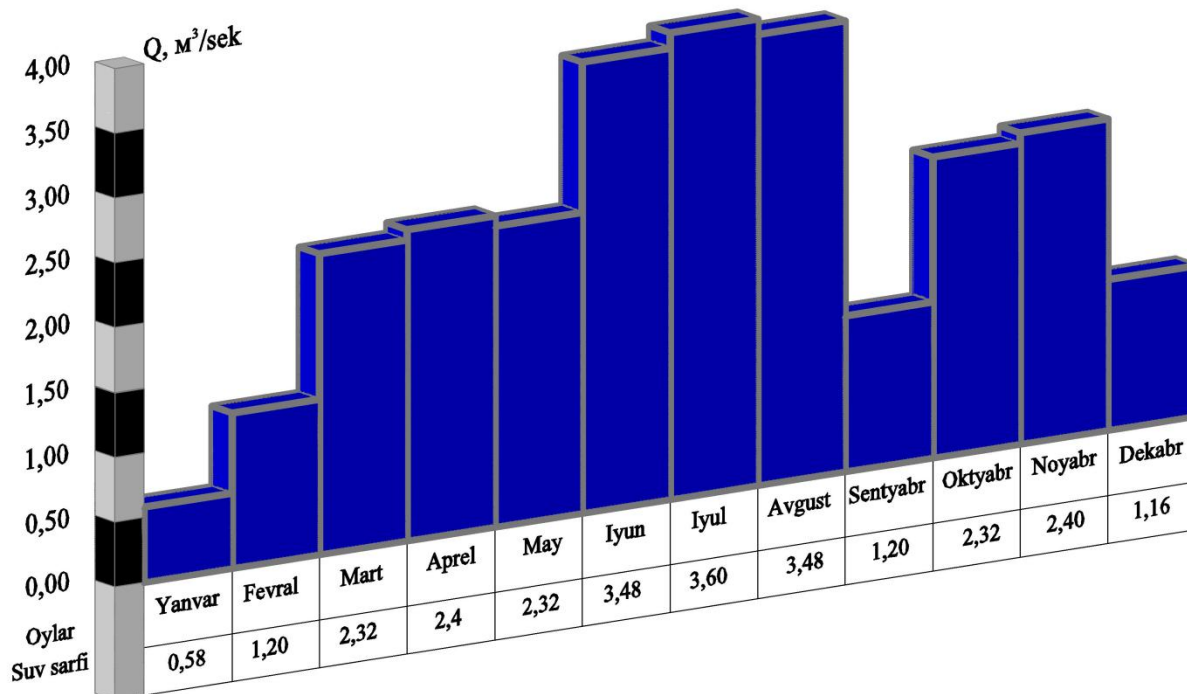
“Qoraqutan” nasos stansiyasi Qashqadaryo viloyatining Qamashi tumani hududida joylashgan bo‘lib, tuman markazidan uzoqligi 15 km ni tashkil etadi. Bu nasos stansiyalarning suv olish manbai Chimqurg‘on suv omborining chap qirg‘oq kanali ya‘ni “Paxtaobod” kanali hisoblanadi. “Qoraqutan” nasos stansiyasi 1980-yilda ishga tushirib foydalanishga topshirilgan. Qamashi tumaniga qarashli bo‘lgan 1050 ga yer maydonini sug‘orishga mo‘ljallangan. “Qoraqutan” nasos stansiyasida o‘rnatilgan agregatlari soni 4 ta nasos agregatlarining bittasi suv o‘zatish grafigi talabiga asosan 1 tasi zaxira nasos hisoblanadi. Ushbu nasoslarning markasi 400D-90 ni, 1 ta agregatning suv o‘zatishi qobilyati $Q=0,4$ m/sekni, suv ko‘tarish balandligi H-24 mni, bosim quvur uzunligi L-48 m. Aylanishlar soni n 1000 ayl/min va quvvati 160 kVt bo‘lgan 5AM315MB6eUZ rusumli elektrovigateli bilan jixozlangan.

Amu-Qashqadaryo Irrigasiya tizimlari xavza boshqarmasi qoshidagi nasos stansiyalari energetika va aloqa boshqarmasi tassarifidagi nasos stansiyalardan biri hisoblanadi.

“Qoraqutan” nasos stansiyasining hozirgi vaqtdagi nomini 2019-yildan boshlab “Navro‘z” nasos stansiyasi nomi bilan ish yuritilib kelinmoqda.

Hisobli suv sarfi va nasoslar sonini aniqlash.

Suv olish grafigidan ishchi agregatlar sonini ushbu shartlar asosida tanlaymiz.



2.1-rasm. Suv istemol grafigi

1. Suv olish grafigini to‘liq qoplash
2. Hisobli suv sarfida nasosni maksimal FIK bilan ishlashi
3. Ekspluatatsiya qo‘layligi

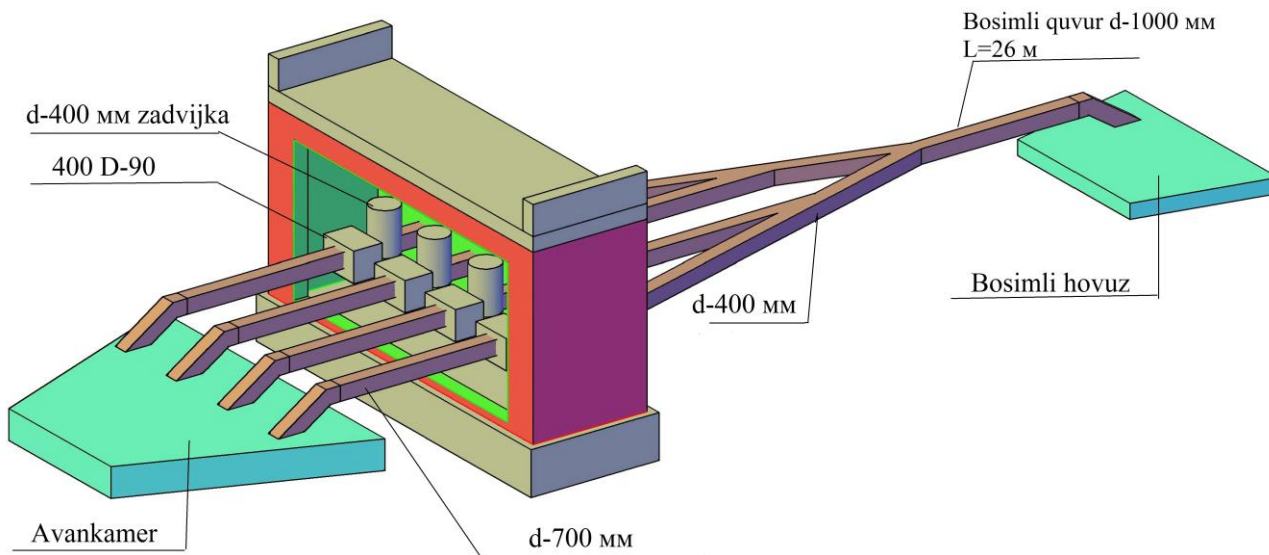
Buning uchun nasoslar bir turli va bir o‘lchamla qabul qilinadi, bu ularga xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlashni osonlashtiradi, extiyot qisimlar bilan ta‘minlaydi. Har bir nasos o‘zaro almashtirilishi mumkun. Ushbu shartlar asosida ishchi agregatlar sonini $n_a=4$ ta qabul qilamiz.

Bitta nasos suv sarfini aniqlaymiz

$$Q_n = \frac{Q_{\max}}{n_a} = \frac{1,6}{4} = 0,4 \text{ m}^3 / \text{sek}.$$

Bu yerda: Q_n –bitta nasos suv sarfi Q_{\max} – maksimal kerakli suv sarfi;

n_a – ishchi agregatlar soni.



2.2-rasm. Qoraqutan nasos stansiyasining sxematik chizmasi

Nasos stansiya geometrik va dastlabki to'liq ko'tarish balandligini aniqlash.

Geometrik kutarilish balandligi

$$H_g = \nabla MKSS_{\max} - \nabla PBSS = 24 \text{ m.}$$

To'liq ko'tarib berish balandligi

$$H_t = H_g + \sum h.$$

$\sum h$ - nasosning surish va bosimli quvirlaridagi gidravlik yo'qotishlar yig'indisi.

Dastlab gidromashina uskunalari tanlash uchun yukolgan bosimlar yig'indisi, geometrik kutarilish balandlariga nisbatan % hisobida olinadi

$$\sum h = 20\% \cdot H_t$$

$$\text{Unda } H_t = 1,2 \cdot H_g = 1,2 \cdot 24 = 28,8 \text{ m.}$$

Nasos stansiyasining asosiy jixozlari. Nasos stansiyasining asosiy jixozlariga suv olish grafigi ga muvofiq suv o'zatuvchi nasoslar va nasosni ishlashini ta'minlovchi elektro dvigatellar kiradi.

Asosiy jixozlarni tanlash.

Nasos tanlash.

Nasos tanlash uchun ikkita asosiy parametr aniq bo‘lishi kerak bo‘ladi.

Bitta nasos suv sarfi: $Q_n=0,4 \text{ m}^3/\text{sek}$

To‘liq bosim: $H_t=28,8 \text{ m}$

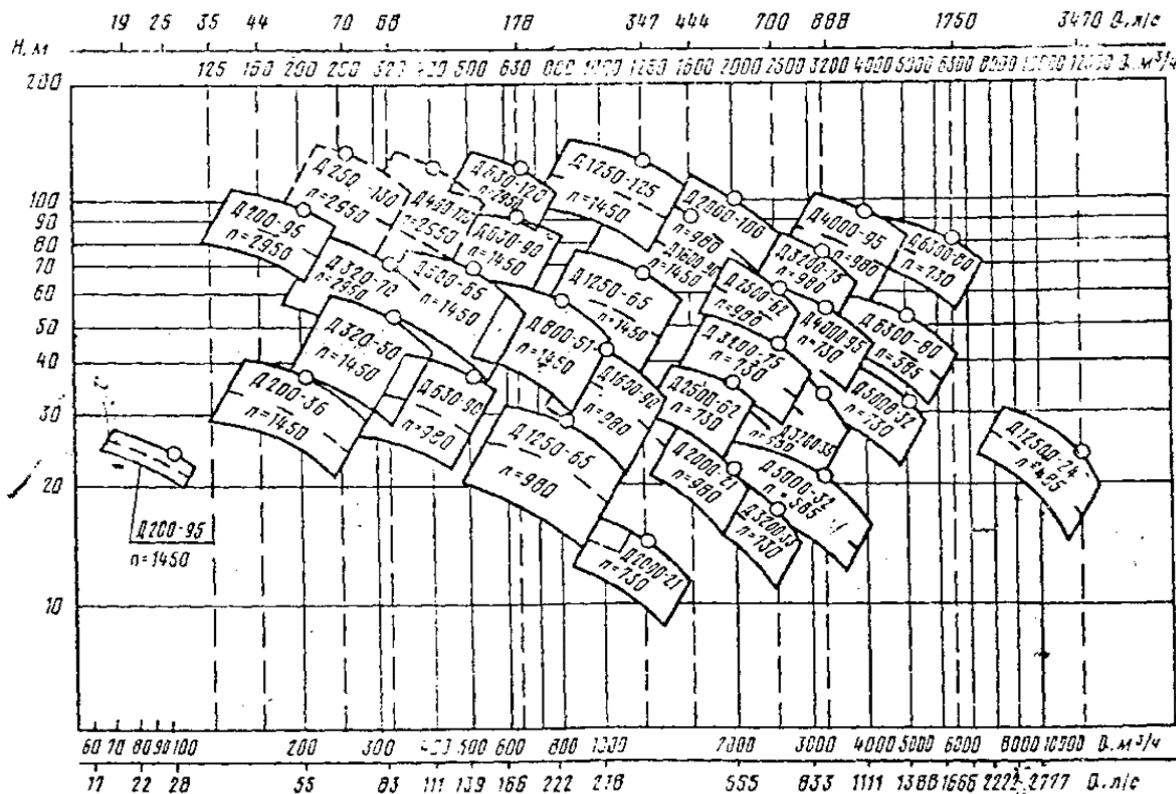
Nasosga talablar:

1. Nasoslar kerakli suv sarfi va bosimini berish kerak.
2. Optimal foydali ish koeffitsientiga ega bo‘lishi kerak.
3. Eng yaxshi kavitatsion xususiyatlarga ega bo‘lishi kerak.
4. Yaxshi eksplatatsion sifatlarga ega bo‘lishi kerak.
5. Seriyali ishlab chiqaradigan bo‘lishi kerak.
6. Nasos markasi 400D -90.
7. Aylanishlar soni $n=1000 \text{ ayl/min}$.
8. Ishchi g‘ildirak diametiri $D_{i.g.}=430 \text{ mm}$.
9. Tanlangan nasosni texnik xarakteristikasini jadvalga kiritamiz.

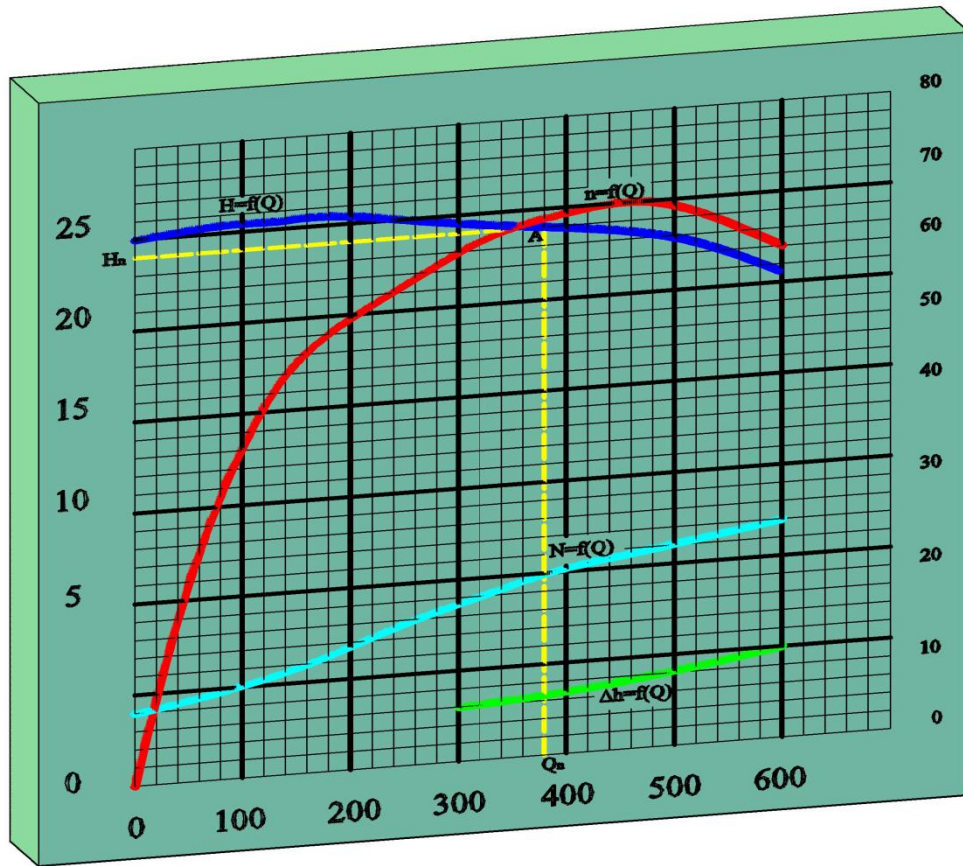
Texnikaviy tafsiflar

2.1-Jadval

Nasos markasi	Suv sarfi $Q \text{ m}^3/\text{sek}$	Bosimi N_m	Ruxsat berilgan kavitatsiya extiyoti M	Aylanishlar soni	FIK $\eta_n \%$
400D-90	0,4	28,8	2,7	1000	68



2.3-rasm. Nasoslar xarakteristikasi



2.4-rasm. 400 D -90 nasos ishchi xarakteristikasi

Elektrodvigatel tanlash

Nasosga elektrodvigatel tanlash uchun kerakli quvvatni hisoblaymiz.

$$N_{gv} = \frac{9,81 \cdot Q \cdot H}{\eta} \cdot K_3$$

$$N_{gv} = 9,81 \cdot 0,4 \cdot 24 / 0,68 = 113,0112 \cdot 1,05 = 14,5 \text{ kVt.}$$

Dvigatel aylanishlar soni p_{dv} nasos aylanishlar soni n ga teng bo'lishi kerak $n_{gv} = n_h = 1000 \text{ ayl/min}$ aniqlangan kerakli dvigatel quvvati N va aylanishlar soni n qiymatlaridan elektrodvigatel tanlaymiz.

4 A315M6 ko'rsatkichlari

2.2-Jadval

Elektrodvegatel turi	Quvvat, kvt	Kuchlanish, v	FIK %	Massa kg
4 A315M6	14,5	640	68	1100

Xulosalar

Meyoriy suv sathlari qiymatlarini tanlashda kanalda avariya holatlarini bartaraf etish uchun yetarli suv hajmiga ega bo'lish talabi e'tiborga olingan. Nasos stansiyalarning ish rejimlari energetik nuqtai-nazardan tahlil qilinib, ular tizimiga konstruksion o'zgartirishlar kiritish asosida nasoslarning takomillashgan ish rejimlarini aniqlash metodikasi ishlab chiqildi. Nasos agregatlarining ish rejimlarida ichki bosim quvurlarida yuzaga keladigan napor yo'qolish qiymatini kamaytirish bo'yicha takliflar nasos stansiyalarning ekspluatatsiya sharoitida qo'llash mumkin bo'lgan yangi takliflar berildi. Nasos agregatlari ish rejimlarini rostdash bo'yicha zamonaviy usullar taklif etildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Urishev B.U. «Nasoslar va nasos stansiyalari» fanidan ma'ruzalar matnlari to'plami. Q., QarMII., 2000. – 76 b.
2. M. Mamajonov Nasos stansiyalardan foydalanish. Darslik. – T.: «Fan va texnologiya», 2015, 436 b.
3. Amu-Qashqadaryo irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi huzuridagi Nasos stansiyalari va energetika boshqarmasi ma'lumotlaridan foydalanilgan.

Internet saytlari

www.suvmash.uz;
www.suvsanoatmash.uz;
www.aziagidromash.uz;
www.ziyonet.uz;
www.lex.uz - O'zR Adliya vazirligi sayti.