



ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ
ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ
МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ

Suv energiyasi va nasos stansiyalaridan foydalanish kafedrası

“Nasos va nasos stansiyalari” fani

**Mavzu: Nasos va nasos stansiyalari
to‘g‘risida umumiy ma‘lumotlar**

Toshkent 2023

Ma'ruzachi:
доц. В.Уралов

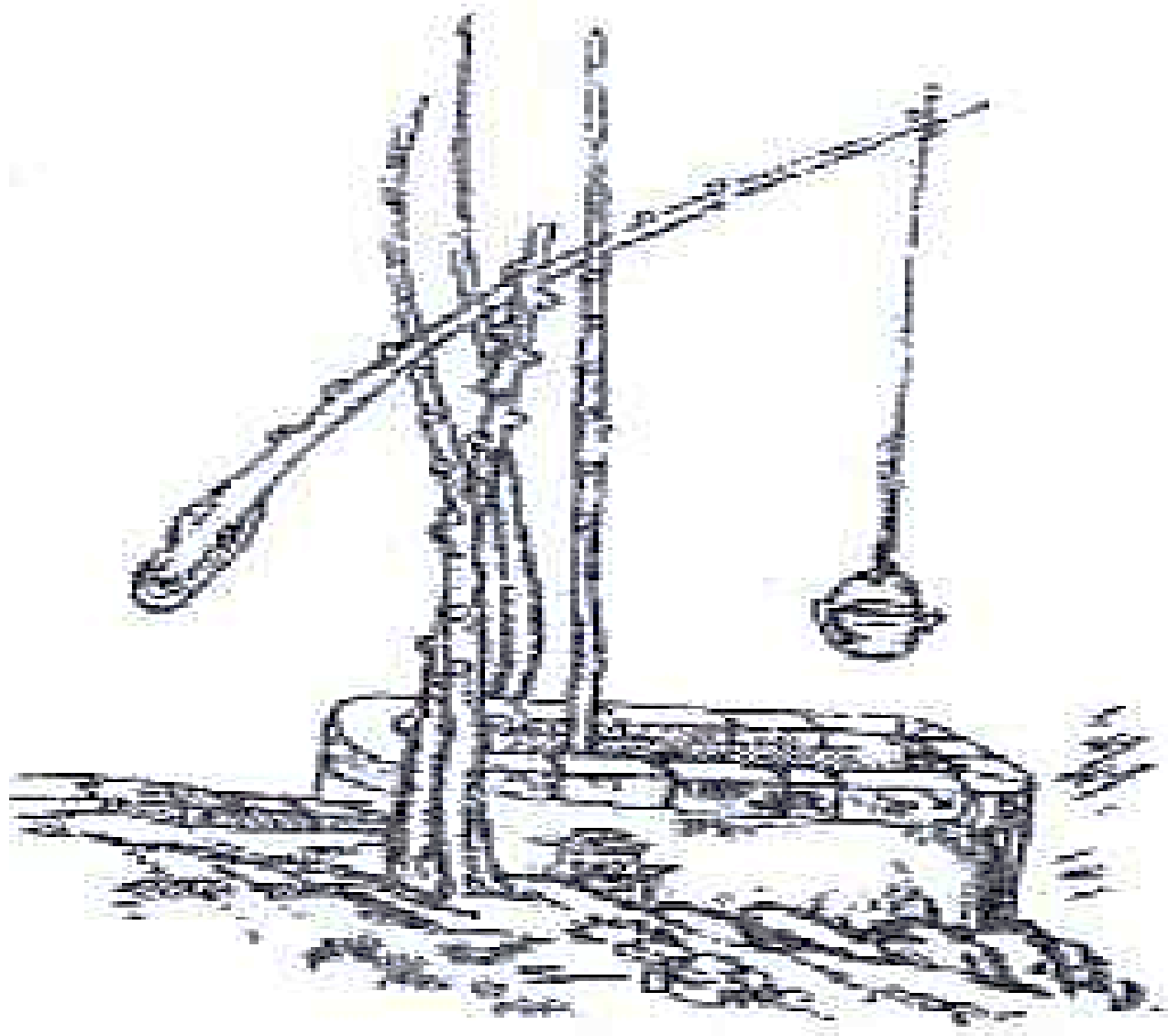
Adabiyotlar:

1. Mamajonov M. **Nasoslar va nasos stansiyalari**. Darslik, Toshkent, 2012. – 352 bet.
2. Muxammadiyev M., Uralov B.R., Mamajonov M., Muxamedov A.K., Majidov T.SH., Nizomov O.H., Badalov A.S. **Gidromashinalar**. O'quv qo'llanma, Toshkent, TIMI, 2011.-194 b.
3. M.Mamajonov, B.Uralov, A.Hakimov, T.Majidov, E.Kan. **Nasoslar va nasos stansiyalari**. O'quv qo'llanma, Toshkent, TIMI, 2010.- 242 b.
4. M.mamajonov, D.Bazarov, t.tursunov, B.Uralov, S.Xidirov “**Nasos stansiyalaridan foydalanish va diagnostikasi**” . TIQXMMI, 2019 y. 356 b.
5. T.Tursunov, D.Bazarov, M.Berdiyev **Gidroenergetik inshootlar**. TIQXMMI, 2019 y. 224 b.
6. Mamajonov M., Xakimov A., Majidov T., Uralov B. **Nasoslar va nasos stansiyalaridan amaliy mashg'ulotlar**. O'quv qo'llanma, Andijon, 2005.- 272 b.

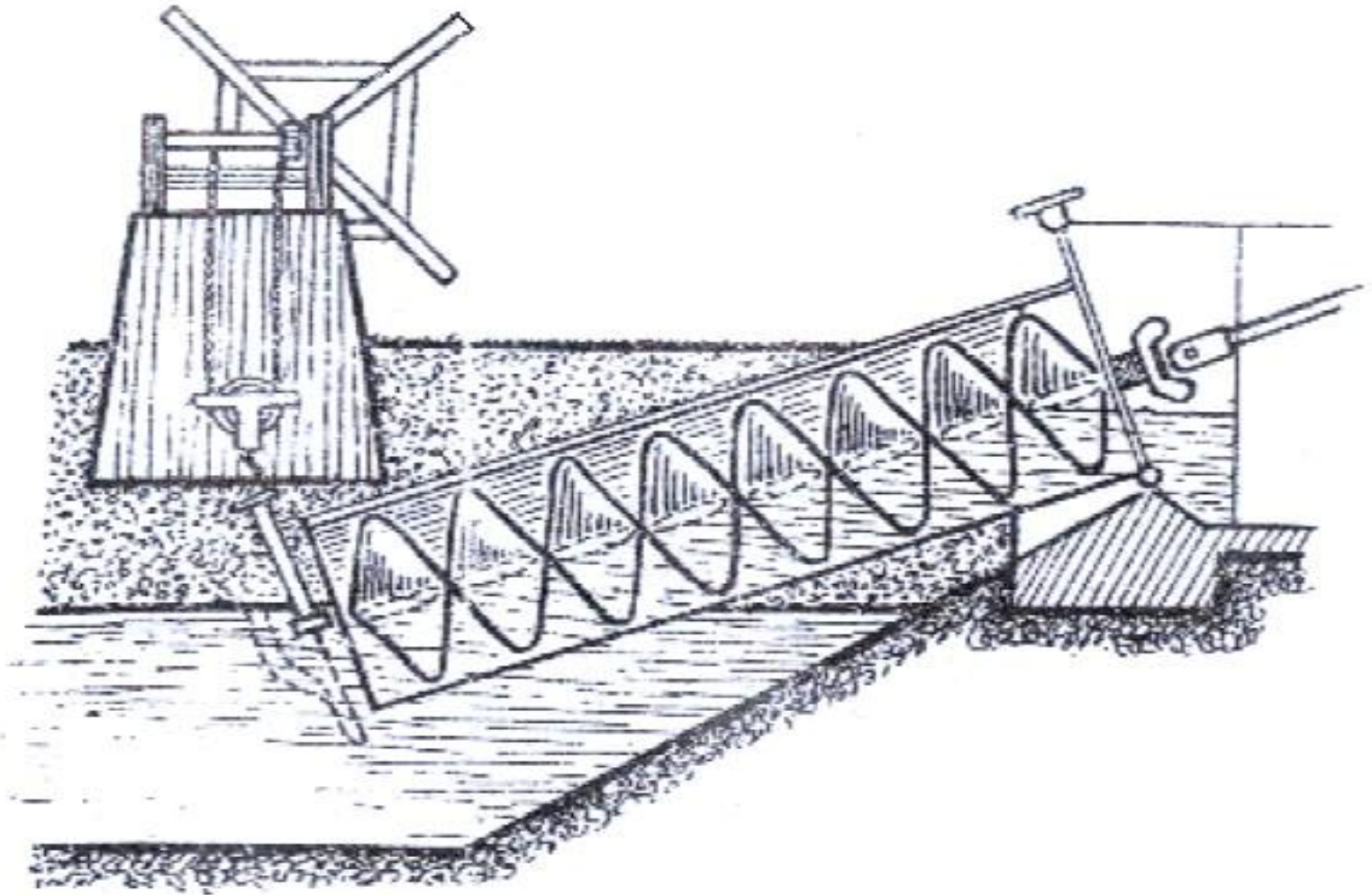
reja:

1. Qadimgi suv ko'tarish qurilmalari
2. Zamonaviy nasoslar
3. O'zbekistonda nasos stansiyalarining rivojlanish tarixi
4. O'zbekistondagi yirik nasos stansiyalar

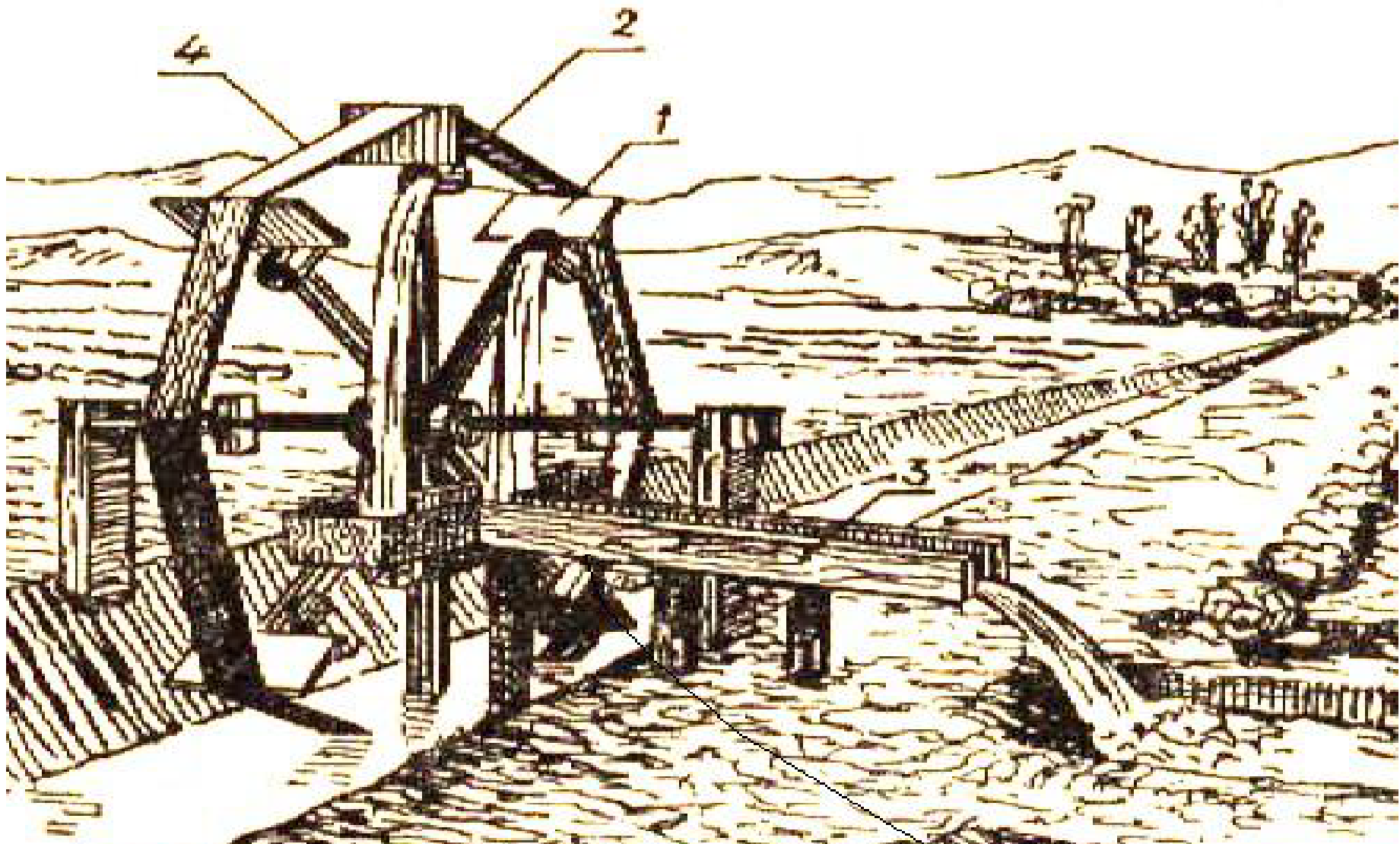
IX asrdan boshlab xitoy, Hindiston, Misr va Markaziy Osiyo davlatlarida, suvni yuqoriga ko'tarish uchun, uy hayvonlari yoki odam kuchi bilan harakatga keltiriluvchi moslama – chig'irlar va oqar suv yordamida harakatga keluvchi charxpalaklardan foydalanganlar. bunday oddiy moslamalar hozirgi kunda ham ishlatilmoqda.



1-rasm. Shaduf. Eramizdan 1000 yil oldin



2-rasm. Arximed vinti .




3-rasm. Charxpalak.



4-rasm. **Tashqi** kuch yordamida harakatga keltiriladigan chig'irlar
Xorazm VIII asr

Markazdan qochma nasosning birinchi shaklini italiyalik Jovanni Jordan ixtiro qilgan, 1703 yilda Devani Papin uning eng sodda konstruksiyasini tayyorlagan. U unchalik katta bo‘lmagan balandlikka suv chiqarib, konstruksiyasi oxirlari ochiq silindr ichiga joylashgan radial aralashtirgichdan iborat bo‘lgan. Silindrning pastki oxiri suv sathi ostiga botirilgan, so‘ng g‘ildirak-aralashtirgich aylanganda suv silindr ichida ko‘tarilgan.



XVIII asrda I.I.Polzunov bug' mashinasini kashf etdi; Porshenli nasoslarni harakatga keltirishga tadbiq etildi;

XVIII asrda L.Eyler kurakli nasoslar nazariyasini yaratdi;




A.A.Sablukov markazdan qochgan nasosning hozirgi tuzilishdagi namunasini yaratdi;


XIX asrda dizel va elektr dvigatellar ixtiro qilindi;




Ixcham, yengil va arzon markazdan qochma va o'qiy nasoslar seriyali chiqarila boshlandi;



1898 yil injener V.A.Pushechnikov birinchi markazdan qochma vertikal quduqli nasosini yaratdi.



O'zbekistonda 1909 yildan kichik traktor dvigatellari bilan xarakatga keltiriladigan nasos qurilmalaridan foydalanilgan.



1909 yili Termiz magistral kanalida 1200 ar cho'l yerlarni sug'orishga mo'ljallangan nasos stansiyasi qurilgan.



1917-1924 yillarda Chirchiq daryosidan suv oladigan Iskandar arig'ida bir nechta xususiy nasos stansiyalari qurilib ishlatilgan.



Rossiyaga qo'shilgan davrda Xorazmda 60 mingdan ortiq chig'irlar yordamida Amudaryodan suv olingan.

Birinchi elektrlashtirilgan ko'chmas nasos stansiyalar 1959 yilda qurilgan Mirzacho'ldagi "bayavut" va Farg'ona vodiysidagi "To'raqo'rg'on" nasos stansiyalari hisoblanadi

Respublikamiz sug'orish tizimlaridagi nasos stansiyalarning 24 tasi eng yirik va noyobligi jihatidan dunyo amaliyotida o'xshashi yo'q bo'lib, ular yordamida bir yoki bir nechta viloyatlarning ekin maydonlari suv bilan ta'minlanadi

Mashinali suv ko‘tarishning rivojlanish tarixi. 1-jadval.

№	Sug‘oriladigan maydonlar (ming ga)	Xorazm		Qoraqalpog‘iston	
		1933	1937	1933	1937
1.	Sug‘oriladigan umumiy yer maydoni (ming ga)	126,6	114,5	125,3	115,0
1.	o‘z oqimi bilan:				
	• gektar;	22,3	32,0	91,5	91,0
	• foiz.	17	28	73	79
3.	chig‘irlar bilan:				
	• gektar;	104,3	47,5	33,8	17,0
	• foiz.	83	42	27	15
4.	nasos stansiyasi bilan:				
	• gektar;	0	35,0	0	7,0
	• foiz.	0	30	0	6
5.	chig‘irlar soni (ming).	46	21	16	8

O‘zbekiston Respublikasida mashinali suv ko‘tarish tizimi.

O‘zR sug‘oriladigan 4,3 mln. ga ekin maydonlarining 53 % idan ko‘prog‘iga (2,4 mln ga yerga 1687 dona nasos stansiyalari va qurilmalari suv ko‘tarib beradilar. bundan tashqari suv iste‘molchilari uyushmalari va fermer xo‘jaliklari faoliyat ko‘rsatadigan qishloq xo‘jalik yerlarining yana 25 % ga ham 30 000 donadan ortiq kichik nasos stansiyalari va qurilmalari yordamida suv etkazib beriladi.

O'zbekiston Respublikada mashinali suv ko'tarish tizimi

- Umumiy energiya iste'moli – 8 mlrd kvt soat
- Respublikada i/ch el.energiyasi 20 %
- Q/X foydalanilayotgan el.energiyasi 70 %

2-jadval. O‘zbekiston Respublikasida mashinali suv ko‘tarishi to‘g‘risida ma‘lumot

№	nasos stansiyalarning ko‘rsatkichlari	o‘lchov birligi	umumiy soni	quyi-amudaryo itib qoraqalpog‘iston nseab qoshidagi	quyi-amudaryo itib qoshidagi beruniy nseab	norin-qoradaryo itib qoshidagi nseab	amu-buxoro itib qoshidagi nseab	amu-qashqadaryo itib qoshidagi nseab	quyi-sirdaryo itib qoshidagi jizzax nseab	quyi-zarafshon nseab	norin-sirdaryo itib qoshidagi nseab
1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	nasos stansiyalar soni	dona	1697	219	51	143	19	48	29	37	218
2	agregatlar soni	dona	5069	454	142	511	117	209	102	173	718
3	umumiy belgilangan quvvat	mkvt.soat	3765,2	75,2	29,7	311,2	77,2	89,8	25,1	95,3	562,7
4	umumiy suv chiqarish qobiliyati	m3/sek.	6909,03	450,5	223,9	281,9	284,73	186,1	36,6	146,0	532,9

2-jadval. davomi.

zarafshon ithb qoshidagi nseab	amu-surxon ithb qoshidagi nseab	quyi-sirdaryo ithb qoshidagi sirdaryo nseab	chirchiq-Ohangaron ithb qoshidagi nseab	sirdaryo-so'x ithb qoshidagi nseab	quyi-amudaryo ithb qoshidagi xorazm nseab	vib abmk	ib qmk	mirzacho'l birlashmasi	arnasoy nsb
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
90	113	39	131	153	283	12	14	7	2
372	553	100	405	496	426	142	85	40	24
146,3	642,6	27,2	108,8	208,52	72,2	499,4	583,4	188,95	21,6
192,25	921,0	113,53	150,2	328,0	412,8	643,0	1648,8	276,9	79,92

2-jadval. davomi.

5	umumiy chiqarilgan suv	mln.m3	28273,71	2102,8	654,9	1738,4	1148,3	587,6	116,4	857,5	2023,8
6	jami ko'tarilgan suv	mln.m3	59868,37	2114,1	656,1	1898,2	2746,3	788,7	118,3	880,3	2023,8
7	nasos stansiyalarida elektr energiyasi sarfi	mln.kvt. soat	7895,13	95,4	18,31	482,7	189,42	153,63	22,3	161,58	896,6
8	dizel' yoqilg'i sarfi	tn.	1204	246,6	957,4						
9	biriktirilgan yer maydoni	ming.g a	98942,35	105,4	71,5	75,7	138,32	100,4	16,4	89,01	96754,8
12.	nasos stansiyalarga umumiy sarflangan xarajat	mln.so'm	586402,08	8757,0	4624,8	36555,3	13238,8	8163,1	2216,1	11103,53	67272,3

2-jadval. davomi.

23518,4	64,1		290,0	1221,7	1087,0
63146,2	262,2		875,65	5260,61	3484,8
2877,67	58,6		51,54	479,4	396,1
7414,0	44,4		72,49	503,1	489,1
32604,38	142,78		420,05	2347,59	1583,36
8110,9	79,84		87,5	1627	1627
108773,0	452,8		1446,1	8232,4	4704,4
167080,5	335,3		2378,9	27112,5	4649,9
19220,8	113,8		240,78	1607,3	893,4
1725,3	37,0		12,18	251,0	129

3-jadval. o‘zbekistonda respublikasida ishlab turgan

№	viloyatlar	nasos stansiyalari	xarakteristikalari		
			Q, m ³ /s	H, m	N, mvt
1	2	3	4	5	6
1	buxoro	3.amu buxoro – I	68	52,0	45,0
		4. quyimozor	100	18-21	30,0
		5.amu buxoro – II	105	52,0	125,0
		6.qiziltepa	92	45-72	125,0
2	qorakalpogiston respublikasi	9.kattagar	54	4,0	4,5
		10.bek – yab	50	5,0	4,5
3	qashqadaryo	12.qarshi kaskadi (I, II, III, IV, V, va VI ko‘tarish stansiyalari)	195	140,0	450,0
		13.tallimarjon	155	16-33	64,8
	surxandaryo	Sherobod	110	24-29	45,0
		15.amu – zang	32	81,0	48,0
	farg‘ona	Abdusamat	20	10,0	4,0
	Namangan	Chust	5	197,0	15,0
		Uychi	10	78,0	12,8
	Sirdaryo	Sirdaryo – 3	25	10,0	4,0
		Sirdaryo – 6	25	10,0	4,0
	Samarqand	Narpay	12	50,0	96,0

3-jadval. davomi

Mashinali sug'orishning hozirgi ahvoli, muammolari va kelajagi.

mamlakatdagi juda ko'p nasos stansiyalari va qurilmalari 40-50 yildan buyon ekspluatatsiya qilinib, undagi jihozlar allaqachon o'z resurslarini ishlatib bo'lishgan.

hozirgi kunda nasos stansiyalarida quyidagi muammolar mavjud.

1. Nasos stansiyalarining asosiy va yordamchi gidromexanik hamda energetik jihozlari rekonstruksiya qilinishi yoki butunlash almashtirilishi lozim.

2. Katta diametrli quvurlari kavitatsiya va abraziv yemirilishlar natijasida qalinligini yo‘qotib bo‘lgan, ba’zi qismlari teshilib ishdan chiqqan. Ularning ishdan chiqqan qismlari almashtirilishi, qolgan qismlari esa, kapital ta’mirlashdan chiqarilib tiklanishi lozim.

3. Nasos stansiyasining barcha yordamchi jihozlari eskirib, rekonstruksiya qilinishga yoki butunlay almashtirishga tayyor holatga kelib qolgan.

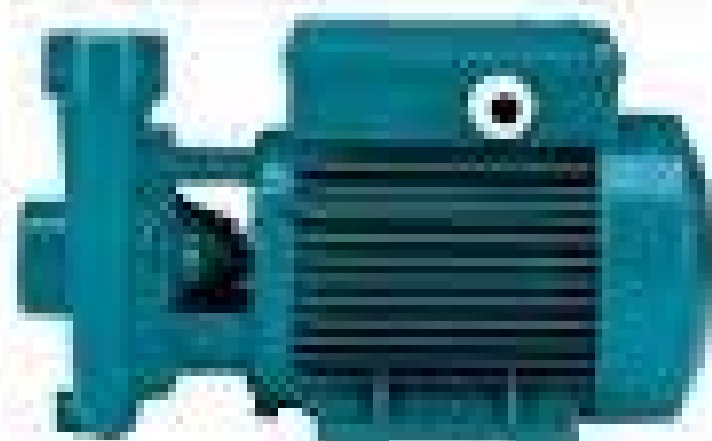
4. Nasos stansiyasining asosiy va yordamchi binolarini kapital ta’mirlashdan chiqarish lozim.

5. Nasos stansiyasining gidrotexnik inshootlari kapital ta’mirlashga muhtoj.

tushunchalar.

har qanday sohaning o'ziga mos tushunchalari va terminlari bo'ladi. Agar ular to'g'ri qo'llansa, mutaxassislarning o'qishi, ishlashi va ishlab chiqarishni tashkil qilishi osonlashadi. nasos va nasos stansiyalari sohasida tushunchalarni to'g'ri qo'llanishi, loyihalashni, buyurtma berishni, qurishni, ekspluatatsiya va ta'mirlash hamda rekonstruksiya qilishni osonlashtiradi. Sug'orish, zax qochirish hamda ichimlik suvi bilan ta'minlash sohalarida suvni yuqoriga uzatish kompleksi quyidagi pog'onalarga bo'linadi va quyidagi tushunchalar qo'llaniladi.

1. Nasos – faqatgina nasosning o‘zi hech qanday dizel yoki elektrodvigatelga ulanmagan (6-rasm).



2. Nasos agregati (gidroagregat) – nasos va uni harakatga keltiruvchi dizel yoki elektrodvigatellar yig‘indisi (7-rasm).



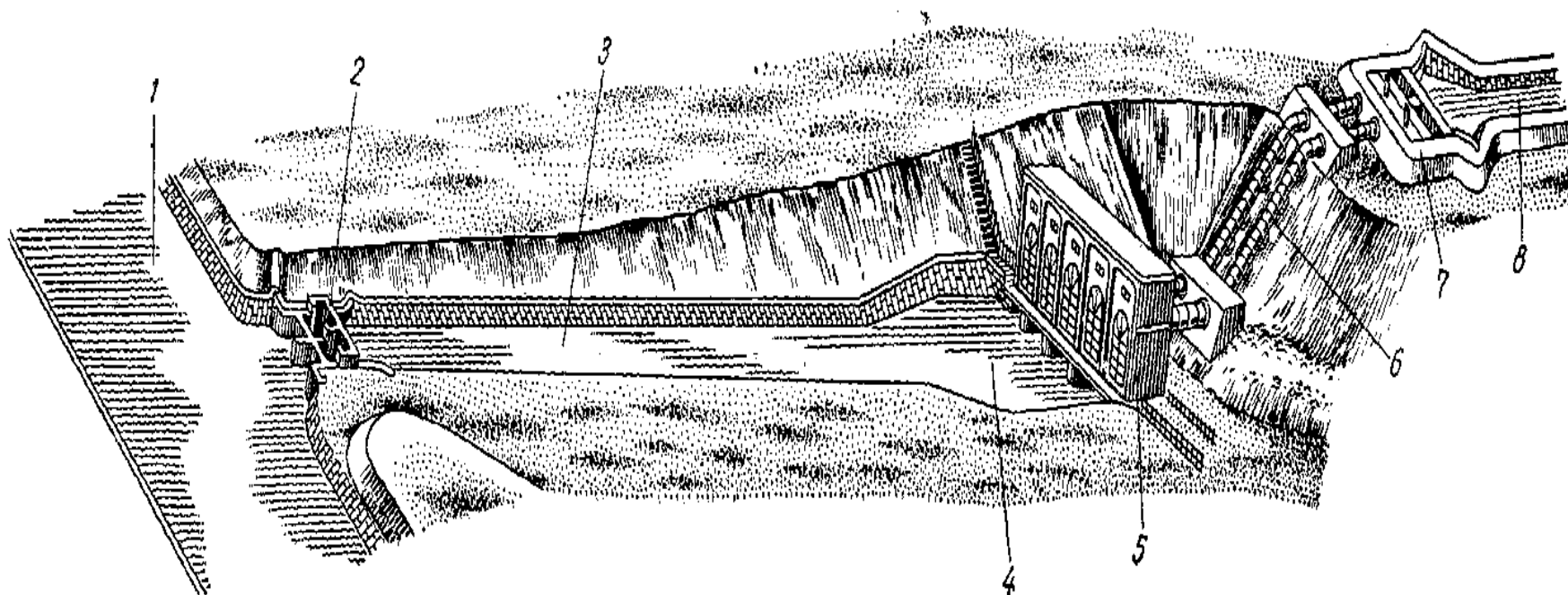
3. nasos qurilmalari - nasos agregati (nasos + elektrodvigatel), soʻrish va bosim quvurlari, ochish va berkitish zadvijkalari hamda nazorat-oʻlchov asboblari (vakuometr va manometrlar) yigʻindisidir (8-rasm).



4. Nasos stansiyasi - bir necha nasos qurilmalari, ishchilarning dam olish va elektr energiyani taqsimlash qurilmalari hamda boshqaruv pul'ti xonalari, kranlar, yer osti suvlarini yig'ib oluvchi va chiqarib tashlovchi tizimlar yig'indisidir.



5. Mashinali suv chiqarish gidrotexnik uzeli – suv olish va uni nasos stansiyasi binosiga keltiruvchi, suvni qabul qiluvchi va iste'molchiga uzatuvchi gidrotexnik inshootlar, stansiya binosi, nasos qurilmalari yig'indisidir.



1-magistral kanal; 2-suv olish inshooti; 3-suv olib keluvchi kanal;
4-avankamera; 5-nasos stansiyasi binosi; 6-bosimli quvurlar; 7- bosimli basseyn; 8-mashina kanali.

***e'tiboringiz uchun
rahmat***