



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI

FAN: NASOS VA NASOS STANSIYALARI

MAVZU

09a

**СУФОРІШ ТІЗІМЛАРИДАГІ НАСОС
СТАНЦІЯ ГІДРОБОЎІНИ**



Suv energiyasi va nasos
stansiyalaridan foydalanish
kafedrası dotsenti

MA'RUZA REJASI:

- **Nasos stansiyaning gidrobo'g'ini**
- **Nasos stansiyasining tasniflanishi**

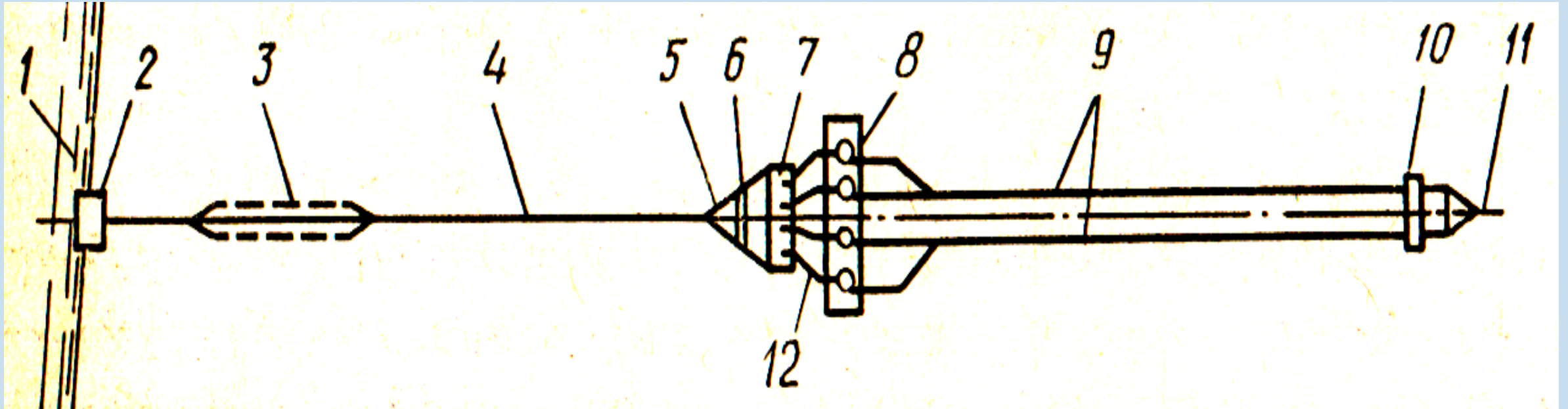
TAKRORLASH UCHUN SAVOLLAR:

- Nasoslar vazifasini tushuntiring.
- Nasoslarga ta'rif bering.
- Nasos qurilmalari tarkibiga qaysi jixozlar kiradi?
- Kanalning qanday gidravlik elementlari mavjud?

NASOS STANSIYANING GIDROBO'G'INI

Mashinali suv ko'tarib berish gidrotexnik tarmog'i – suvni manbadan olib, uni iste'molchigacha etkazib berishni ta'minlovchi gidrotexnik inshootlar va jihozlar yig'indisi

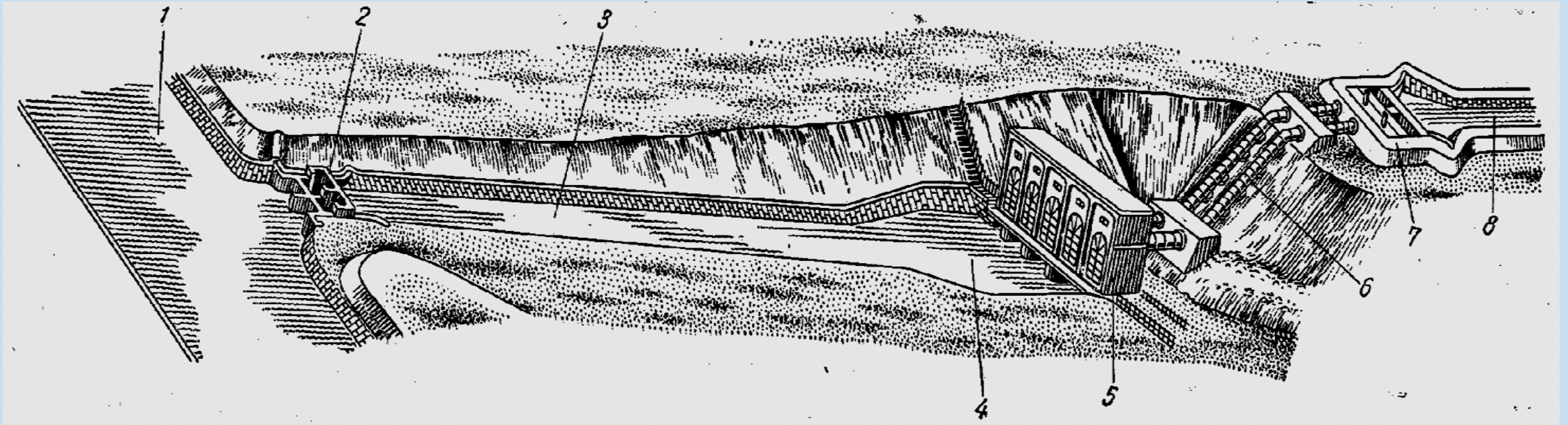
NASOS STANSIYANING GIDROBO'G'INI



Mashinali suv ko'tarish gidrotexnik tarmog'i:

**1-suv olish manbasi; 2-suv olish inshooti; 3-tindirgich; 4-suv uzatuvchi kanal;
5-avankamera; 6- panjara; 7- nasos kameralari; 8-nasos stansiyasi binosi;
9 va 12-so'rish va bosim quvurlari; 10- naporli hovuz; 11- mashina kanali.**

NASOS STANSIYANING GIDROBO'G'INI



Mashinali suv ko'tarish gidrotexnik tarmog'i:
1-suv olish manbasi; 2-suv olish inshooti;
3-suv olib kelish kanali; 4-avankamera;
5-nasos stansiyasi binosi; 6-naporli quvurlar;
7- naporli hovuz; 8- mashina kanali.

SUV OLIISH MANBASASI

Vazifasi: nasos stansiyasiga belgilangan davrda ishonchli suv olish imkonini beradi.

Qo'yiladigan talablar:

- suv olish nuqtasi har qanday gidrologik sharoitda ham o'zgarmasdan qolishi;
- suv sathi keskin o'zgarmasligi lozim

Manba sifatida:

- daryolar
- soylar
- kollektor - drenaj tizimlari,
- irrigatsiya kanallari
- ko'llar

SUV OLISH INSHOOTI

Vazifasi: suvni manbadan suv uzatish kanaliga o'tkazadi

Qo'yiladigan talablar:

- Inshoot cho'kmasligi uchun geologik jihatdan ishonchli joyni tanlash zarur;
- Daryoning to'g'ri chiziqli yoki botiq tomoniga quriladi
- Qirg'oqqa joylashtirish imkonsiz holatlarda daryo o'zaniga quriladi, bunda ω_{daryo} qisqarishi 15-20% dan oshmasligi lozim;
- Daryo SS_{min} bo'lganda, NSning Q_{maks} – daryo Q_{min} ning 25% dan oshmasligi kerak, aks holda to'g'on qurilishi talab qilinadi;
- Suv sathi keng chegarada o'zgaruvchi loyqa miqdori ko'p bo'lgan daryolardan suv olishda oraliqlari har xil balandlikka joylashtiriladigan suv olish inshooti quriladi



SUV OLISH INSHOOTI

Jihozlanishi:

- ta'mirlash zatvorlari;
- panjaralar;
- tozalash qurilmalari;
- yuq ko'tarish qurilmalari;
- baliq himoya qilish qurilmalari;
- xizmat ko'priklari, v.h.;

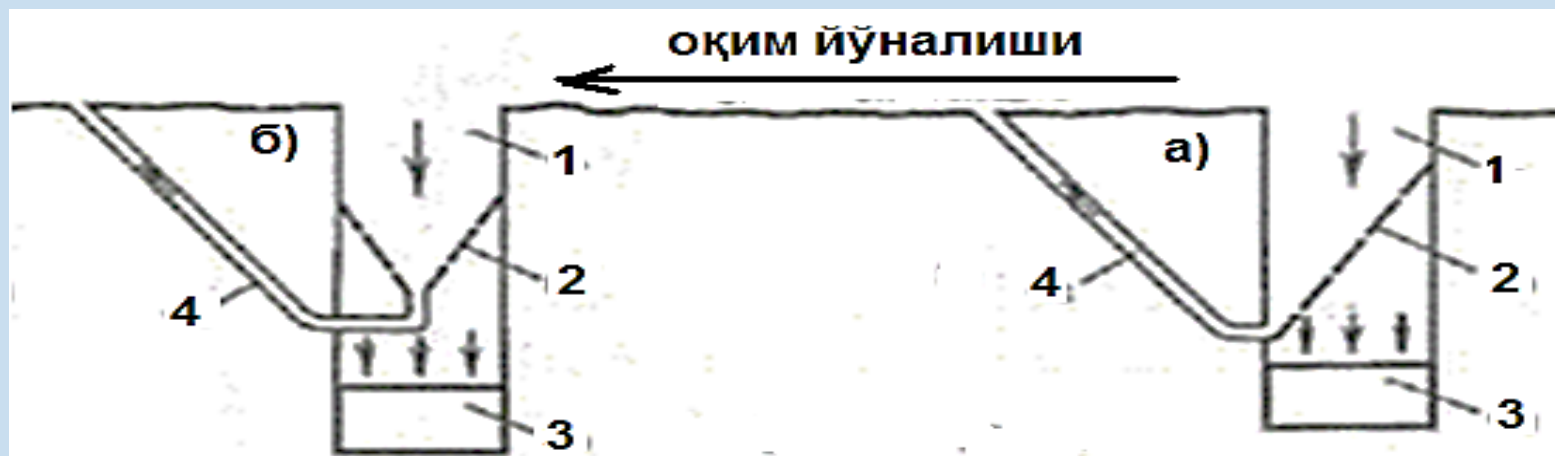


Baliqlarni himoya qilish inshooti (BXQI)

Vazifasi: manbadagi baliqlarni jarohatlanishi va halok bo'lishini oldini olish

Qo'yiladigan talablar:

- 90 % baliqlarni saqlab qolishi;
- Baliqlarni mayib qilmasligi;
- Baliqlarni inshoot oldida to'planmasligi;



Suv olish inshootiga tik o'rnatilgan yassi simto'rli baliqlarni himoya qilish – to'sish inshooti:

a-qiya o'rnatilgan; *b* - V shaklida o'rnatilgan;

1-olib keluvchi kanal; 2-tik o'rnatilgan simto'rli ekran;

3-nasos stansiyasi; 4-baliqlarni olib ketuvchi qurilma

Baliqlarning uzunligi, mm	12	15	20	30	40	50	60	70
simto'r tirqishlarning diametri, mm	1,5	2	3	4	6	7	8	9

SUV UZATISH KANALI

Vazifasi:

suv olish inshootidan olinayotgan suvni nasos stansiya avankamerasiga uzatadi.

Qo'yiladigan talablar:

nasos stansiyasining suv berish grafigiga mos belgilangan miqdordagi suvni etkazib berishi lozim.

O'lchamlari va ish rejimi:

gidravlik hisoblar yordamida aniqlanadi



TINDIRGICH

Vazifasi:

Oqim tarkibidagi loyqa oqizqlarni cho'ktirib, suvni olib kelish kanalining ikkinchi qismiga uzatadi

Konstruksiyasi:

tindirgich o'lchamlari suv sarfi va oqizqlarning kattaligiga nisbatan hisoblanadi.

Tozalanishi: Zemsnaryad, Ekskavator



AVANKAMERA

AVANKAMERA - oxiri berk kanalning NS binosi oldida diffuzor ko'rinishida kengaytirilib, nasos kameralari bilan bog'lanadigan qismi



Vazifasi: suvni uzatish kanalidan nasos kameralariga bir xil miqdorda uzatadi

Loyihalanishi: Kengayish burchagi $40-45^{\circ}$
tubining nishabligi $i=0,2$

NASOS KAMERALARI

Vazifasi:

avankameradagi suvni bir tekisda qabul qilib, so'rish quvurlariga uzatadi.



Loyihalanishda hisobga olinadi:

Nasos agregatlarining so'rish qobiliyati

Nasos agregatlarining kavitatsion xususiyatlari;

Suv sathi o'zgarishi.

panjaralar

Vazifasi:

suv yuzida va aralashib oqa-yotgan har xil oqiziqlarni ushlab qoladi.

O'rnatilishi:

suv olish inshooti;

avankameraga o'tish qismi;

nasos kamerasi

Farqi:

nasos kamerasi panjaralari tirqishlari kengligi nisbatan kichik

tozalanishi:

mexanik avtomatik



SO'RIW (UZATIW) QUVURLARI

Vazifasi:

nasos kameralaridagi suvni uzatib yoki nasos yordamida so'rib, **bosimli** quvurga uzatadi

Qo'yiladigan talablar:

nasos kameralari tubidagi loyqalarni so'rmasligi lozim

suv yuzasida so'rish quvuriga havo olib kiruvchi uormalar hosil bo'lmasligini ta'minlash zarur



NAsOs stANCIYAsI BINOsI

asosiy va yordamchi jihozlar, boshqaruv pulʼti, energiya taqsimlash qurilmalari, ustaxonalar, xizmat xonalari v.b. jihoz va qurilmalarni oʻzida joylashtiradigan bino hisoblanadi.



NApORLI QUVURLAR

Vazifasi:

nasos agregatlari haydab berayotgan suvni, umumiy naporli quvurlarga yoki suv chiqarish bosimli inshootiga uzatadigan quvurlardir.

Qo'yiladigan talablar:

o'rnatish sxemasi, eng kam gidravlik qarshiliklar hosil bo'lishiga nisbatan ishlab chiqiladi
o'lchamlari texnik-iqtisodiy hisoblar bilan aniqlanadi



UMUMIY NAPORLI QUVURLAR

Vazifasi:

bir necha nasos agregatlarining naporli quvurlaridagi suvni qabul qilib, uni suv chiqarish bosimli inshootiga uzatadi

Qo'yiladigan talablar:

- o'rnatish sxemasi, eng kam gidravlik qarshiliklar hosil bo'lishiga nisbatan ishlab chiqiladi
- iqtisodiy diametri, texnik-iqtisodiy hisoblar yordamida aniqlanadi



UMUMIY NAPORLI QUVURLAR

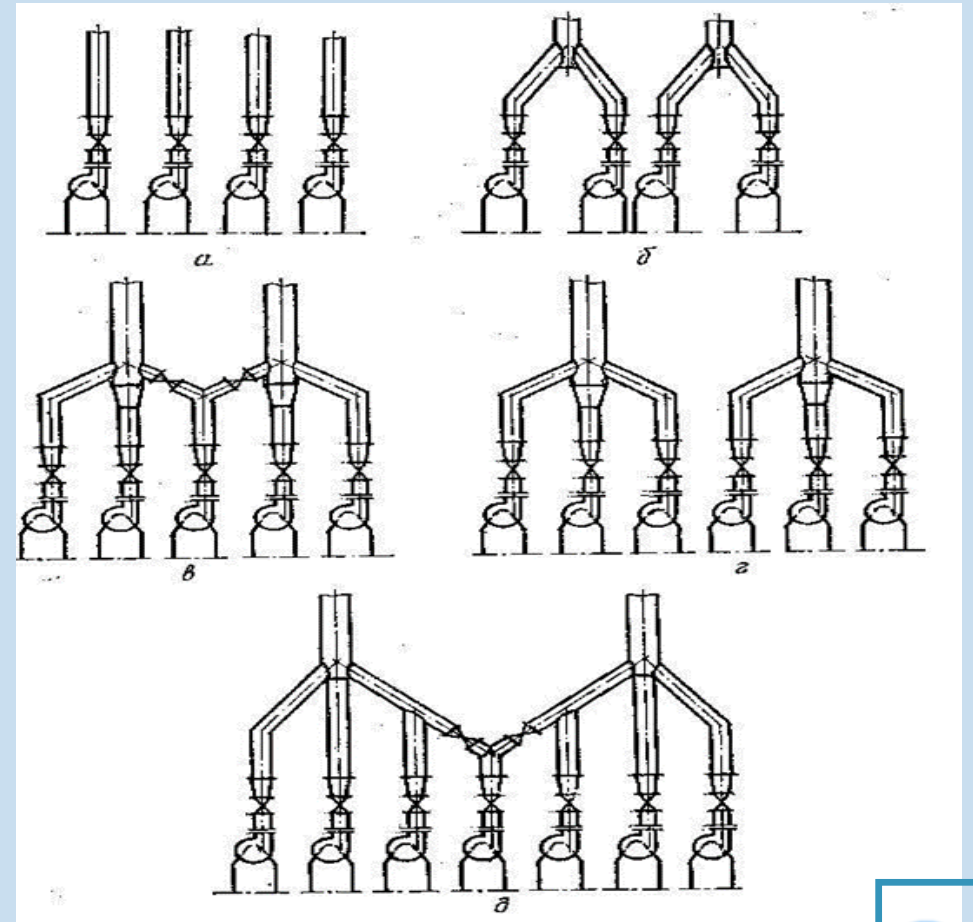
soni:

$l < 100$ m bo'lsa, nasos agregatlari soniga teng

$100 \text{ m} < l < 300$ m bo'lsa, texnik-iqtisodiy taqqoslash orqali

$l > 300$ m bo'lsa,

$$z_{\text{quv}} = \frac{z_{\text{nas}}}{3} \geq 2$$



СУВ ЧИҚАРИШ НАПОРЛИ ҲОВУЗИ

naporli quvurlaridan chiqayotgan suvni qabul qilib, uni suv olib ketish mashina kanaliga uzatuvchi inshootdir.

Nasos agregati ogohlantirishsiz to'xtab qolganda, suvni orqaga qaytib ketmasligini ta'minlaydi. O'lchamlari gidravlik hisoblar natijasida aniqlanadi



NAsOs stANCIЯsINING KLAssIFIKAЦИЯsI

1. Vazifasiga ko'ra

- 1.1. sug'orish
- 1.2. 3ax qochirish-quritish
- 1.3. Ichimlik suvi bilan ta'minlash
- 1.4. Kanalizatsiya

2. suv olish manbasiga ko'ra

- 2.1. Er ustida (dengiz, daryo, kanal, suv omborlari, ko'l, soy va h.k.)
- 2.2. Er ostida (shaxtali va quvurli quduqlar)

3. Qurilgan o'рни bo'yicha

- 3.1. O'zanda
- 3.2. Qirg'oqda
- 3.3. suv uzatish (derevatsion) kanalidan so'ng

NAsOs stANЦIAcININr KLAccIΦIKACIAcI

4. tuzilishiga ko'ra:

- 4.1. Doimiy (ko'chmas);
- 4.2. Vaqtincha:
 - 4.2.1. Ko'chirilib yuruvchi;
 - 4.2.2. suzuvchi va suzib turuvchi.

5. Ishlash tartibi bo'yicha:

- 5.1. Yil davomida;
- 5.2. Mavsumiy.

6. to'xtamaslik shartiga ko'ra:

- 6.1. Birinchi darajali (bir kecha kunduz);
- 6.2. Ikkinchi darajali (ikki kecha kunduz);
- 6.3. Uchinchi darajali (ikki kecha kunduzdan ortiq).

7. Hidrotexnik inshootlarning kattaligiga qarab:

- 7.1. Birinchi sinf (sug'orish maydoni $> 300\ 000$ ga);
- 7.2. Ikkinchi sinf (sug'orish maydoni - $100\ 000$ - $300\ 000$ ga);
- 7.3. Uchinchi sinf (sug'orish maydoni - $50\ 000$ - $300\ 000$ ga);
- 7.4. to'rtinchi sinf (sug'orish maydoni $< 50\ 000$ ga).

NAsOs stANCIЯsINING KLAssIFIKACIЯsI

8. suv sarfiga nisbatan (m^3/s):

- 8.1. Kichik ($Q \leq 1,0$);
- 8.2. O'rtta ($1,0 \leq Q \leq 10,0$);
- 8.3. Katta ($10,0 \leq Q \leq 100,0$);
- 8.4. Noyob ($Q > 100,0$).

9. suv ko'tarish balandligiga nisbatan (m):

- 9.1. Kichik ($N \leq 20,0$);
- 9.2. O'rtta ($20,0 \leq N \leq 60,0$);
- 9.3. Yuqori ($N > 60,0$).

10. Ishonchlilik darajasi bo'yicha:

- 10.1. **1-toifa** – Nsni to'xtatish insonlar hayotiga yoki xalq xo'jaligiga katta zarar etkazishi mumkin bo'lgan Ns
- 10.2. **2-toifa** – Nsni 5 soatga to'xtatish katta zarar etkazishi mumkin bo'lgan Ns
- 10.3. **3-toifa** – Nsni 1 sutkaga to'xtatish katta zarar etkazmaydigan bo'lgan Ns

ADABIYOTLAR:

1. M.Mamajonov, D.Bazarov **Nasos stansiyalaridan foydalanish va diagnostikasi**, Darslik, Toshkent, 2019. – 348 bet.
2. t.tursunov, D.Bazarov, M.Berdiyev **Gidroenergetik inshootlar**. TIQXMMI, 2019 y. 224 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. Mamajonov M., Xakimov A., Majidov t., Uralov B. **Nasoslar va nasos stansiyalari**. O'quv qo'llanma. toshkent, 2009.- 240 b.
5. Mamajonov M., Xakimov A., Majidov t., Uralov B. **Nasoslar va nasos stansiyalaridan amaliy mashg'ulotlar**. O'quv qo'llanma, Andijon, 2005.-272 b.
6. <https://moodle.tiame.uz/course/view.php?id=705>
7. <https://docplayer.ru/39025869-Suv-huzhaligi-va-sug%27oriladigan-erlarni-melioraciyasini-dolzarb-muammolari-mavzusida-respublika-mik%27yosidagi-ilmiy-amaliy-anzhuman-materiallari.html>



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI

E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!



Suv energiyasi va nasos
stansiyalaridan foydalanish
kafedrası dotsenti

