



QARSHI DAVLAT TEKNIKA
UNIVERSITETI



FAN: GIDRAVLIKA

MAVZU

09 Parrakli nasoslar.



A.J.To'ychiyev.



Oziq-ovqat muhandisligi
kafedrasи katta o'qituvchisi

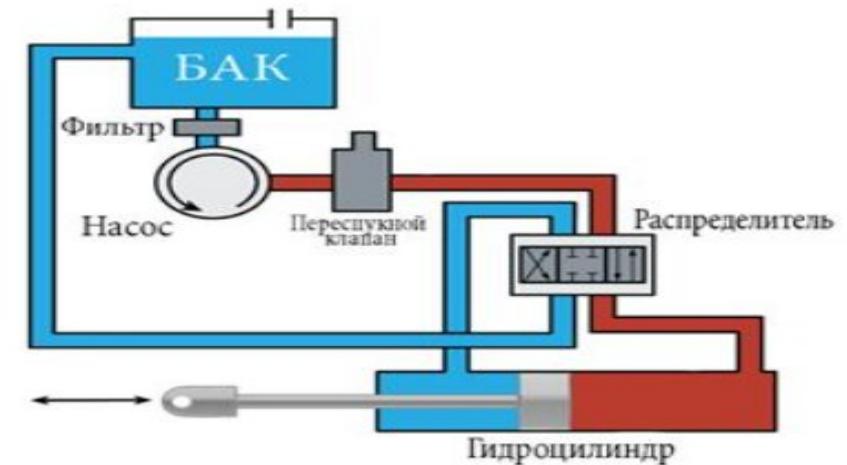


Схема стандартной гидросистемы

27.01.2026

27.01.2026

Mavzu: Parrakli nasoslar.



Reja :

1. Ishchi g'ildirakning tipi bo'yicha turlanishi
2. Ishchi g'ildirakka suyuqlikni kirishi bo'yicha turlanishi
3. Ishchi g'ildirakning soni bo'yicha turlanishi
4. Ishchi g'ildirak o'qining fazoda joylashuvi bo'yicha turlanishi
5. Tezligi (tezyurarlik koeffisienti nS) bo'yicha turlanishi
6. Bosimi bo'yicha turlanishi

NASOSLARNING

KLASSIFIKATSİYASI.

NASOSLAR

Dinamik

Parrakli

Markazdan qochma

Diogonal

O'qiy

Uyurmali

Oqimchali

Suv va xavo ko'targichlar

Shnekli

Porshenli

Plunjерli

Difragmali

Xajmli

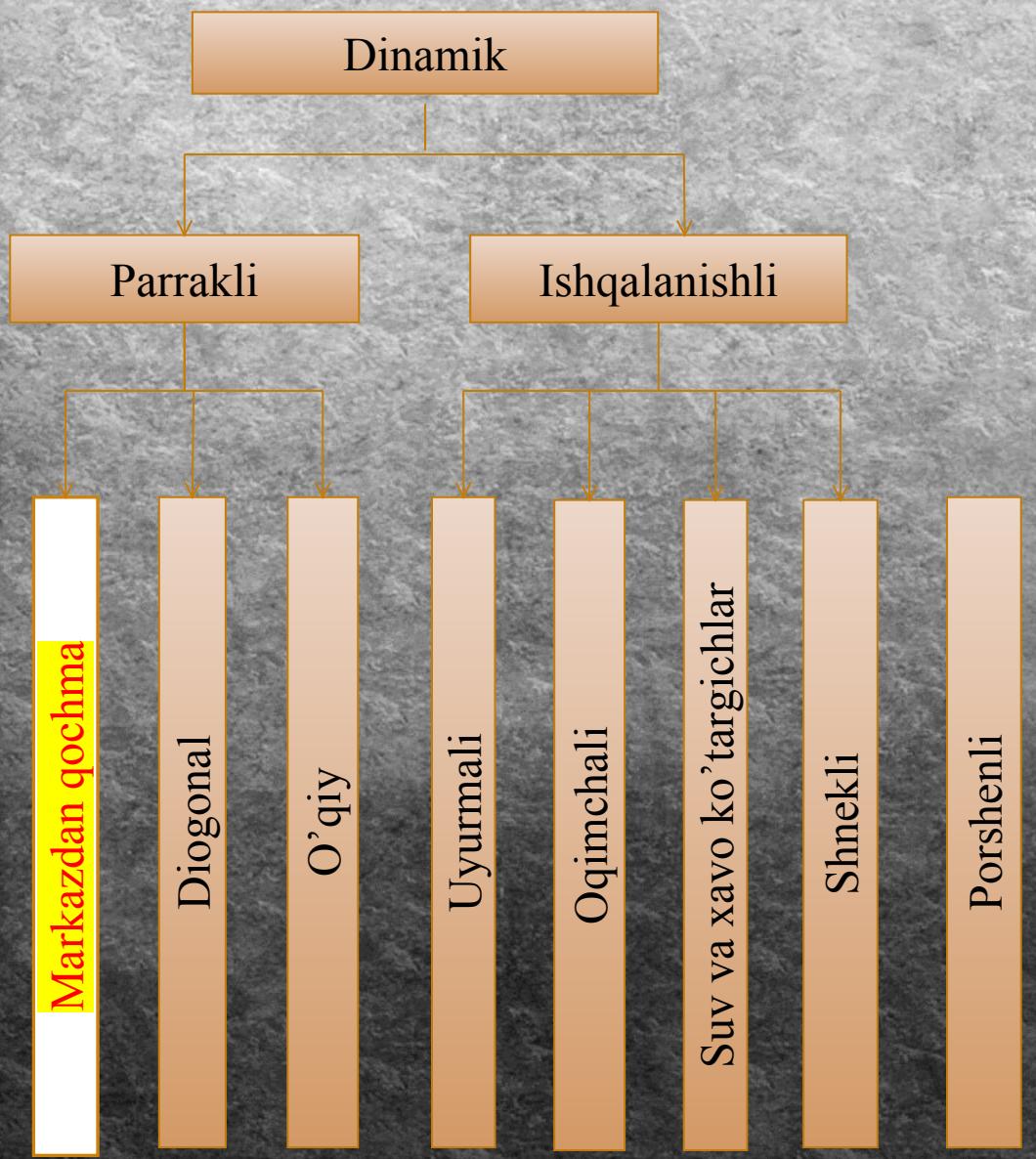
Ilgarilama-qaytma

Rotorli

Shesternali

Vintli

Shiberli



Ishchi g'ildirakning tipi bo'yicha turlanishi

01

YOPIQ
TIPDAGI

02

YARIM OCHIQ
TIPDAGI

03

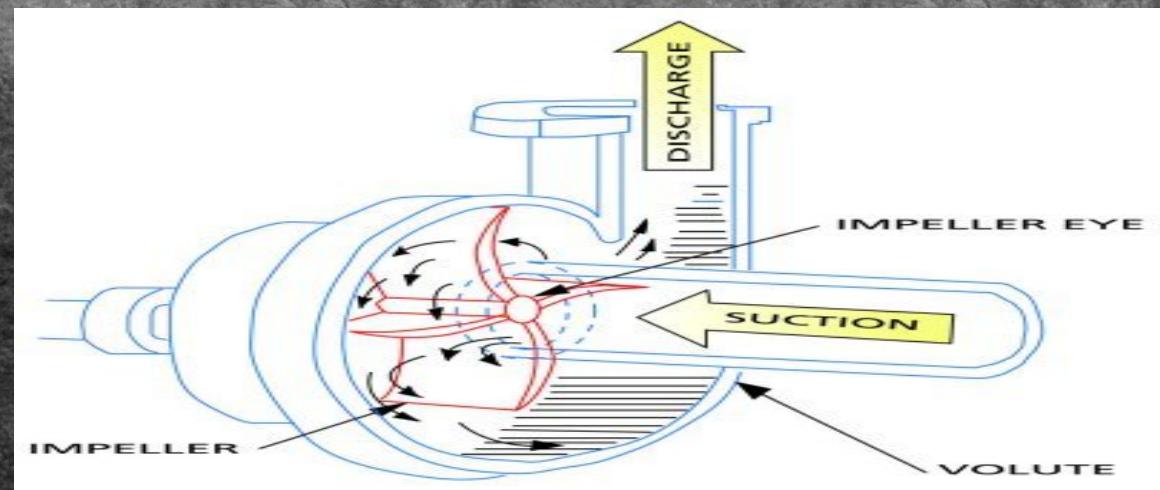
OCHIQ TIPDAGI

Ишчи гилдираклар ҳақида умумий тушунчалар:

Бутунги кунда марказдан кочма куч таъсирида ишлайдиган насослар ва компрессорлар барча соҳаларда кенг фойдаланилади. Суюклик ва газлар узатишда марказдан кочма куч ишлатилсада, бу кучни куллашнинг турли хил усуллари мавжуд. Хар хил марказдан кочма насосларнинг асосий фаркларидан бири унда ишлатиладиган ишчи гилдиракларнинг турини лоихалашдадир.

Ишчи гилдираклар насосларнинг айланадиган компоненти булиб, айлананинг марказидан ташки четига окиб чикадиган каналлар мавжуд.

Ишчи гилдираклар айланадиганда у суюкликни ишчи гилдирак марказига тортади ва айланма каналлар суюкликни насос корпусининг ташки томонига итариб юборадиган марказдан кочма куч хосил килади.



ИШЧИ ГИЛДИРАКЛАР ТУРЛАРИ:

Ишчи гилдиракларнинг учта асосий тури мавжуд:

Ишчи гилдираклар



ОЧИК



ЯРИМ-ОЧИК



ЁПИК

ПАРРАКЛАР

Афзалликлари ва камчилиги



- Афзаллиги: Осонликча тикилиб колмайди чунки кичик бушликтар мавжуд эмас
- Камчилиги: Самарадорлиги жуда паст, ишчи гилдираклар парраклари эгилмаслиги учун жуда калин булиши керак бу самарадорликни камайтиради, структуравий жихатдан жуда заиф.



- Афзаллиги: Осон блокланади ва тикилиб колмайди, очик ва ёпик ишчи гилдираклар орасидаги яхши танлов.
- Камчилиги: Ишчи гилдираклар эксенал тежамкорлиги жуда юкори булиши мумкин, бунинг учун күшимча ён томон подшибник талаб килинади



- Афзаллиги: Самарадорлиги юкори, ёнувчан, портловчан суюкликлар ва тоза мухит учун кулланилади.
- Камчилиги: таъмирлаш ва текшириш демонтаж килмасдан мумкин эмас, тикилиб колишга моил, ишлаб чикариш кимматрек.

Ishchi g'ildirakka suyuqlikni kirishi:

01

SUYUQLIK BIR
TARAFDAN
KIRADIGAN

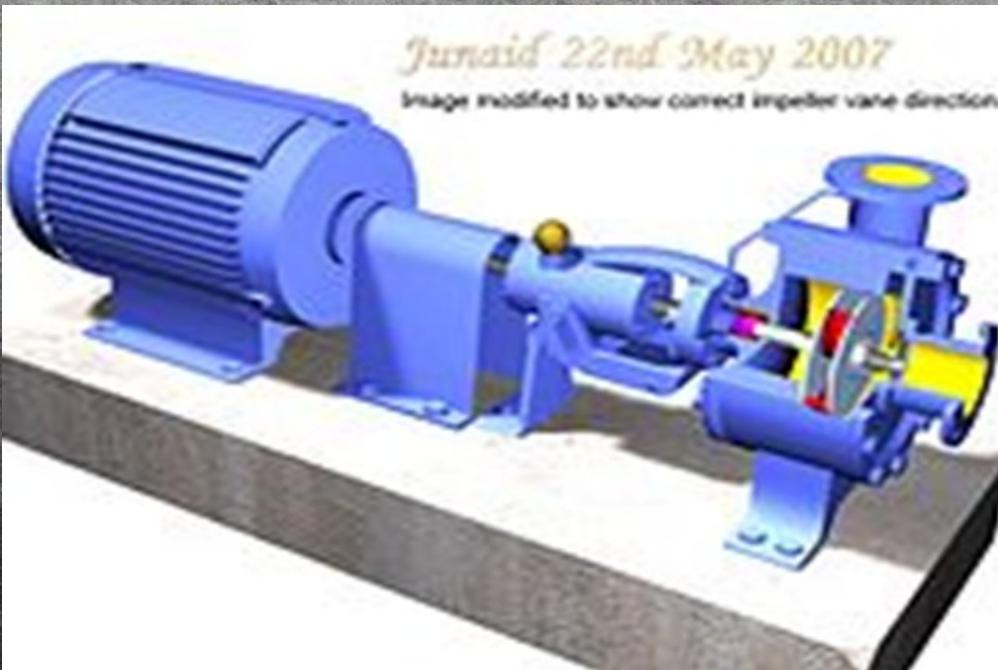
02

SUYUQLIK IKKI
TARAFDAN KIRADIGAN

SUYUQLIK BIR TARAFDAN KIRADIGAN

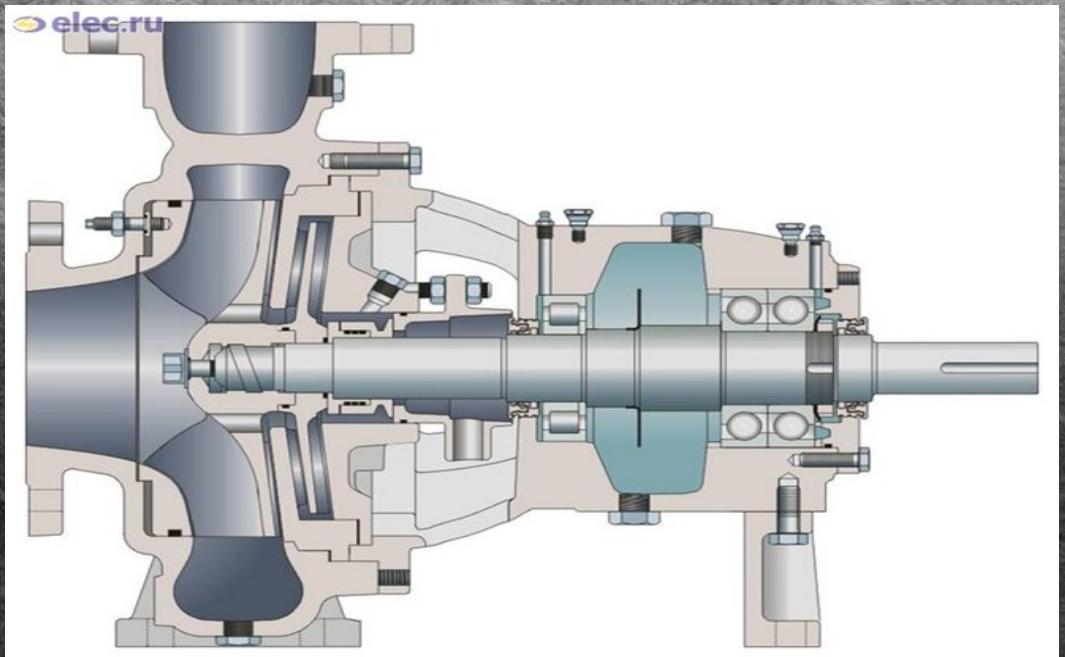
Konsolli markazdan qochma nasoslar

Bir tomonlama suyuqlik kiruvchi ish g'ildiragi valgaga gayka va shponka yordamida mahkamlanadi. Nasosning suv keltirish kanali, suyuqliknin ish g'ildiragiga o'q bo'ylab kirishini ta'minlovchi to'g'ri o'qli konfuzor ko'rinishiga ega bo'ladi. Ishechi g'ildiragidan chiqqan suv, korpusdagi spiralsimon kanal - chig'anoq bo'yicha olib ketiladi. Bosim patrubkasidan bosim quruviga chiqish, suv keltirish o'qiga nisbatan 90° burchak ostida joylashgan.



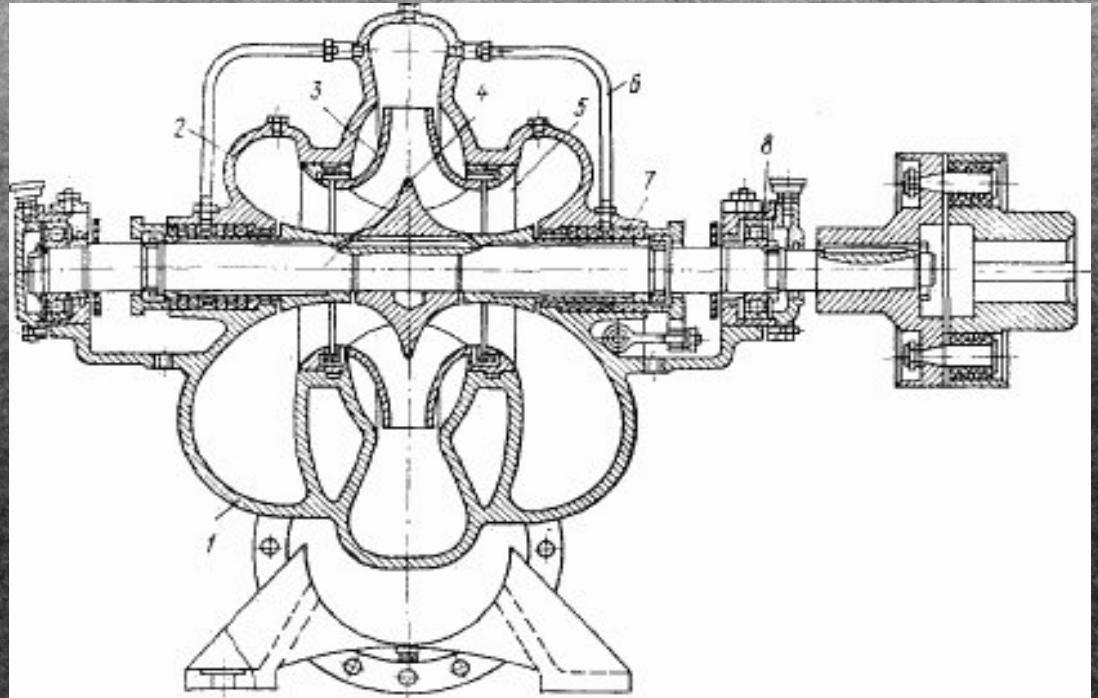
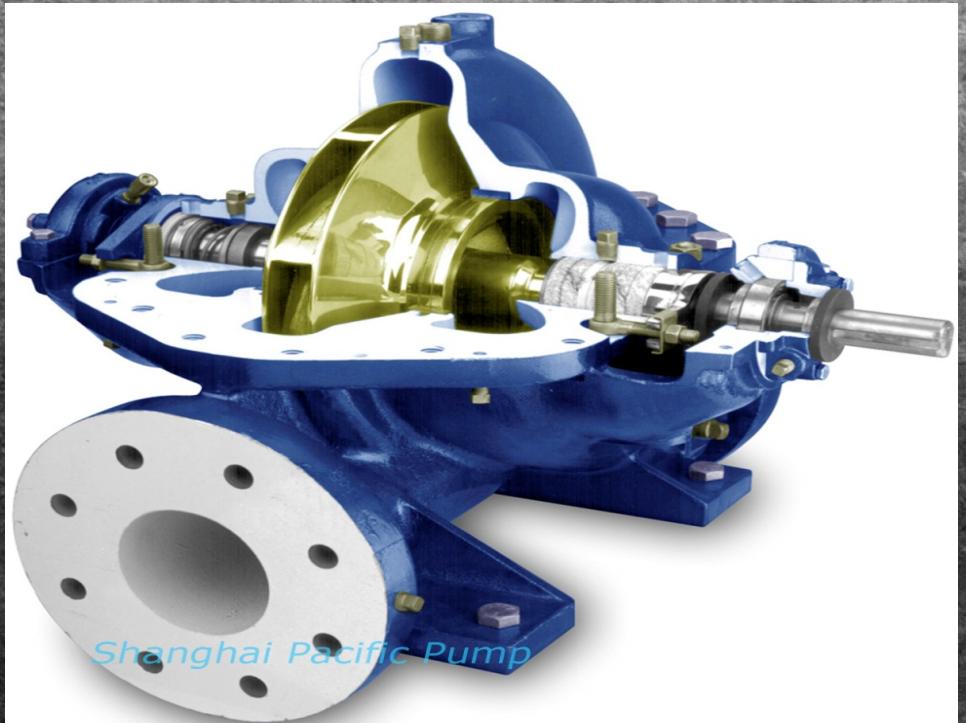
Konsolli markazdan qochma nasoslar shahar, sanoat, qishloq xo'jaligini suv bilan ta'minlashda qurilishda, kommunal, dexqon-fermer va tamorqa – bog'dorchilik xo'jaliklarida, shuningdek, tog' kon, metallurgiya va boshqa sovalarda ishlataladi.

Bu nasoslar haydayotgan suyuqliklarning harorati 0°C - 85°C , suyuqlik sarfi 1,3 - 9,8 l/s , bosimlari 9 - 95 m oraliqda o'zgarib turishi mumkin.

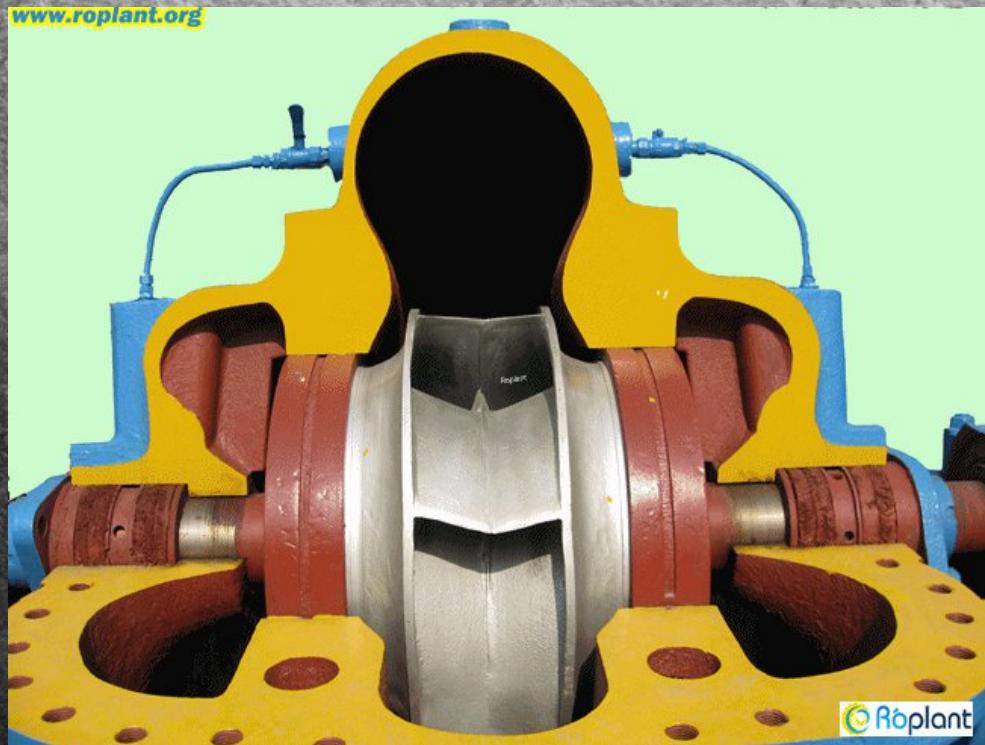


***Ishchi g'ildiragiga ikki tomonlama suyuqlik kiruvchi
“Д” turdagি nasoslar***

“Д” turdagи nasoslarning valи gorizontал holatda joylashqan. Nasos ko‘tarib berayotgan suyuqlik so‘rish patribkasidan keyin ikki o‘qimga ajraladi va ish g’ildiragining markaziy qismiga ikki tomondan kirib keladi, ya’ni bir ish g’ildiragi xuddi ikki barobar suyuqlik uzatayotgандек tuyuladi. Ish g’ildiragining ikkala tomoniga ta’sir qiluvchi qidrovlik kuchlar simmetrik bulgani uchun, ular bir-biri bilan muvozanatlashadi. Shuning uchun, nasos valiga tushadigan o‘qiy zo‘riqishlar juda kichikdir.



Ish g'ildiragiga ikki tomondan suyuqlik kiruvchı markazdan qochma nasoslar(2-dvirkstoronniy), nisbatan toza suyuqliklarni ko'tarib berish uchun mo'ljalangan. Ularning sarfi-**40-12500 m³** soat ni, bosimi-**8-130 m** ni va foydali ish koefisient(F.I.K.) i - **70-90 %** tashkil qilishi mumkin.



"^U" turdag'i nasoslar shahar, sanoat, qishloq xo'jaligini suv bilan ta'minlashda qurilishda, kommunal, dexqon-fermer va tomorqa - bog'dorchilik xo'jaliklariда, shuningdek, tog' kon, metallurgiya va bosqcha sohalarda ishlataladi.

Hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasining "^{SUVMASTER}" zavodida ish qildiragiga ikki tomonidan suv kiruvchi nasoslarning quyidagi turлari ishlab chiqarilmоqda: $\Phi 630 - 90$ a; $\Phi 1250 - 125$ a; $\Phi 1250 - 65$; $\Phi 630 - 90$; $\Phi 320 - 50$.



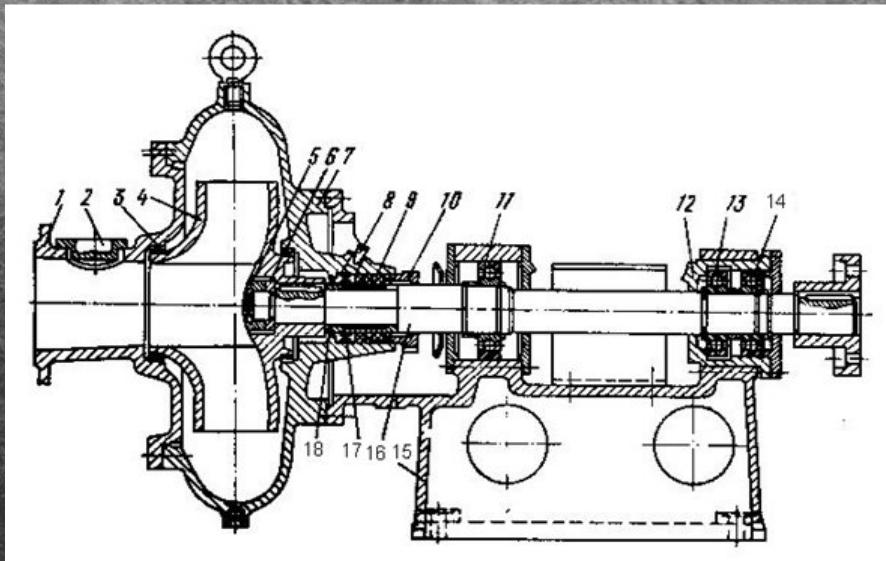
ISHCHI
G'ILDIRAKNING
SONI BO'YICHA
TURLANISHI

- **bir pog'onali**
- **ko'p pog'onali**

Bir pog'onali *Fekal nasoslar*

Bu bosqichli, konsolli, horizontal va vertikal nasoslar, harorati 100°C gacha bo'lgan fekal va bosheqa ifloslangan quyuej suyuqchiklarni haydash uchun ishlataladi. Kirish patrubkasi diametri 400 mm gacha bo'lgan bunday nasoslarning sarfi - $Q = 2\text{-}1000 \text{ l/s}$, besimi - $H = 8\text{-}100 \text{ m}$ atrofida bo'ladi.

Kirish patrubkasi 400 mm dan katta bo'lgan nasoslar, afzohida talab bo'yicha tuyyorlanadi.



Qum nasoslari

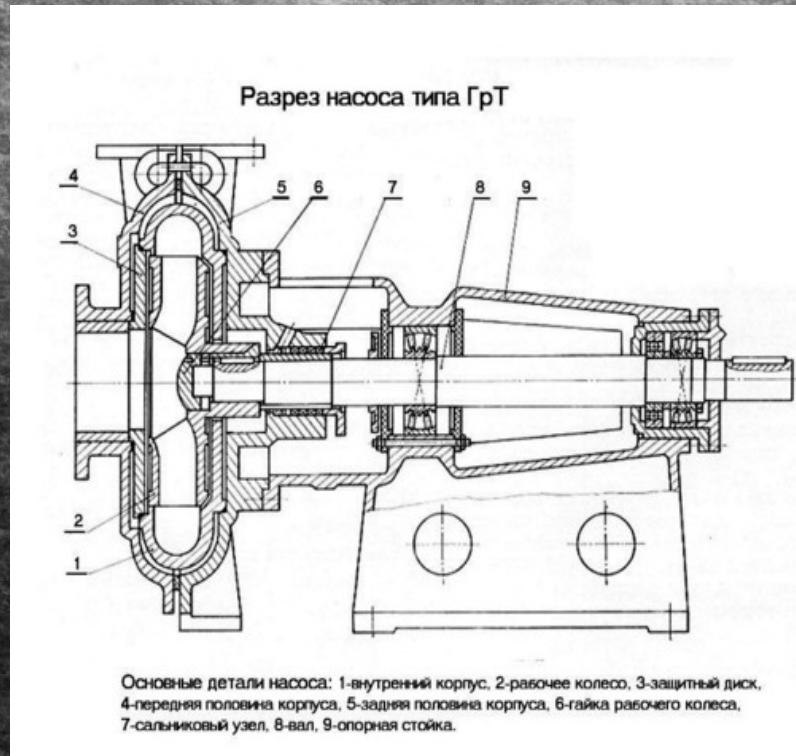
Bir bosqichli, konsolli, gorizontal va vertikal masoslar harorati 60°C gacha bo'lgan har xil hidroaralashimalar (qum, shag'al va boshqalar)ni haydashiда ishlataladi. Ularning sarfi 15-1800 m³ soatni, bosimi 10-50 m ni tashkil qiladi. Suyuqlik oqadigan qismini emirlishga chidamli materialdan tayyorlanadi.



Bir pog'onali Loyqa nasoslari (tuproq so'ruvchilar)

Bir bosqichli, konsolli, horizontal va vertikal nəsoslar, obraziv hidroaralashmalar (loyqa, qum, torfti, kömürli va boshqalar)ni haydash üçün hizmat qiladi. Bu nəsoslarning sarbi $16000 \text{ m}^3/\text{soat}$, bosimi $8 - 80 \text{ m}$ ariofida buladi.

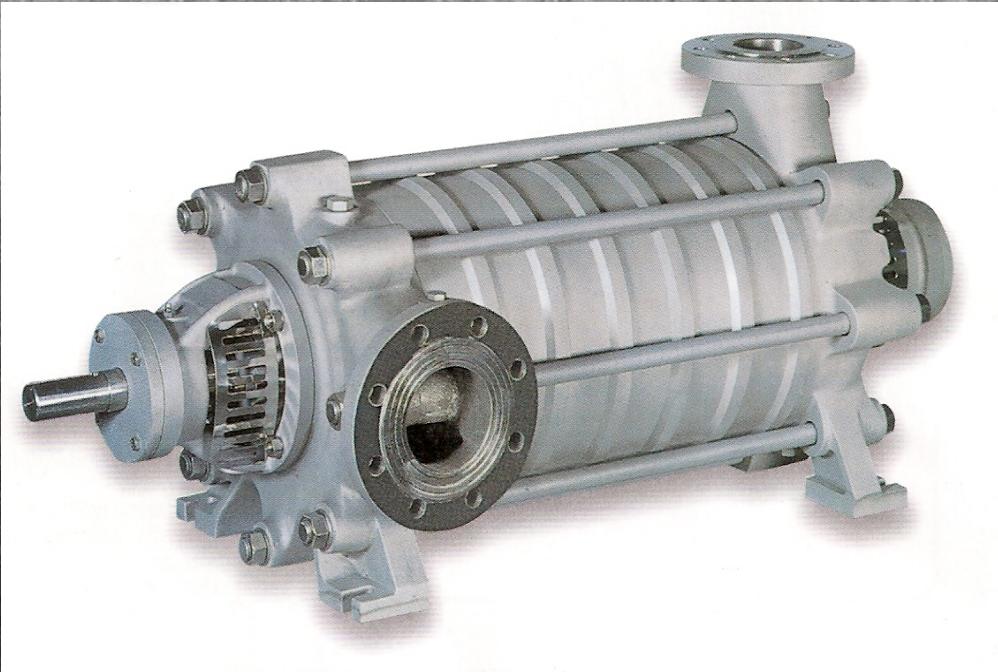
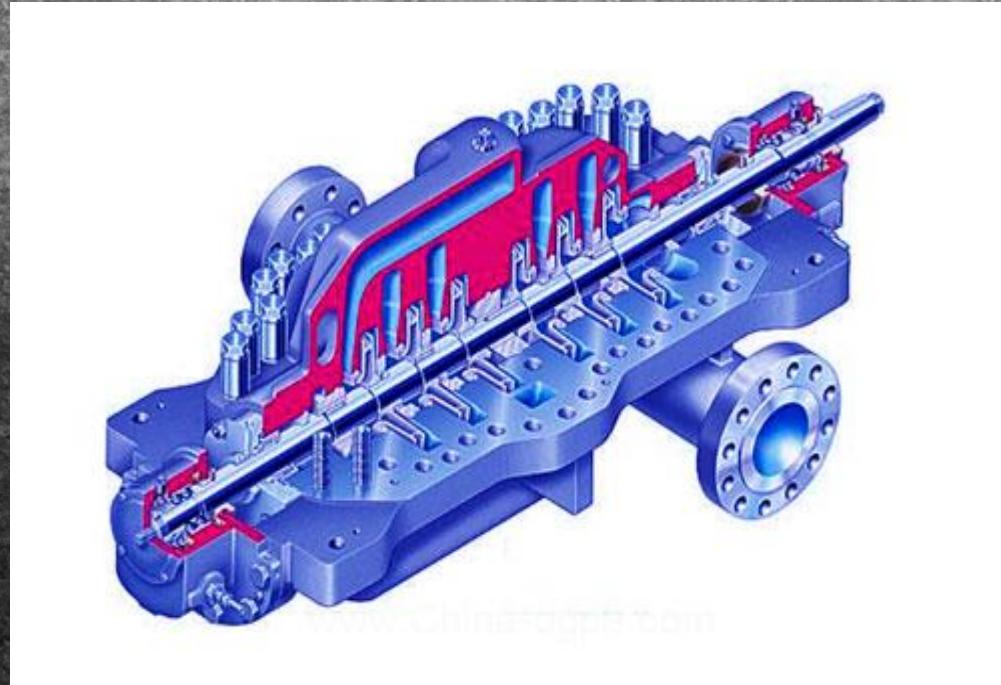
Mərkəzdan qochma loyqa nəsoslarning quridagi turları təsvir olunadır: Г (çerkne) - engil, bir korpuslu; Р - rezina bilan çoplangan; Т - (şayxə, bie) - og'if, ikki korpuslu, emirilishgə chidamli metall bilan himoyalangan.



Ko'p bosqichli “ЦНС” turidagi markazdan qochma naoslar.

Ko'p bosqichli ЦНС (непротройжный насос секционный) turidagi naoslar, bir necha seksiya (3-11) dan iborat bo'lib, ularga — horizontal valga mahkamlangan ish g'ildiraklari joylashtirilgan.

ЦНС turidagi naoslarning qismlari cho'yandan, uglerodli va zanglamaydigan po'latdan tayyorlanadi. Bunday naoslarning gabarit o'lehamlari va massasi kichik bo'ladi.



Besh bosqichli ЦНС насосида, suyuqlik so'riish patrubkasidan kirish qopqoqiga, so'ngra birinchi bosqichning ish g'ildiragiga uzatiladi, so'ng, suyuqlik parakli yo'naltiruvchi apparat va maxsus kanallar orqali ikkinchi bosqich ish g'ildiragining kirish qismiga uzatiladi. Bu jarayon 5 bosqichgacha shu yo'sinda davom etadi. Oxirgi seksiyasidan tashevchi насосning barcha seksivalari bir xildir. Suyuqlik насосning oxirgi bosqichidan, tizqish orqali, yuqori bosim hosil qiladigan hidravlik tovonga uzatiladi.

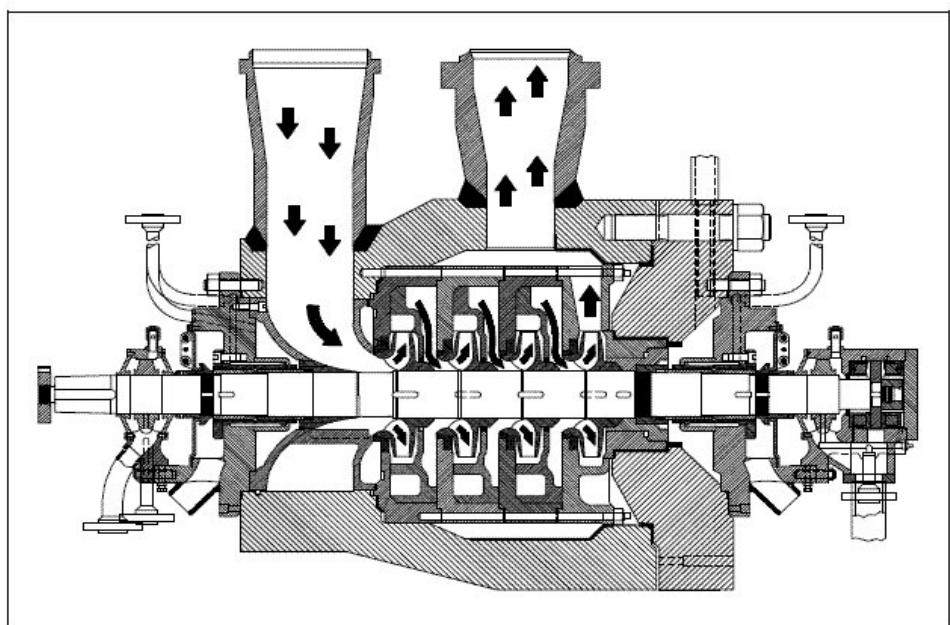
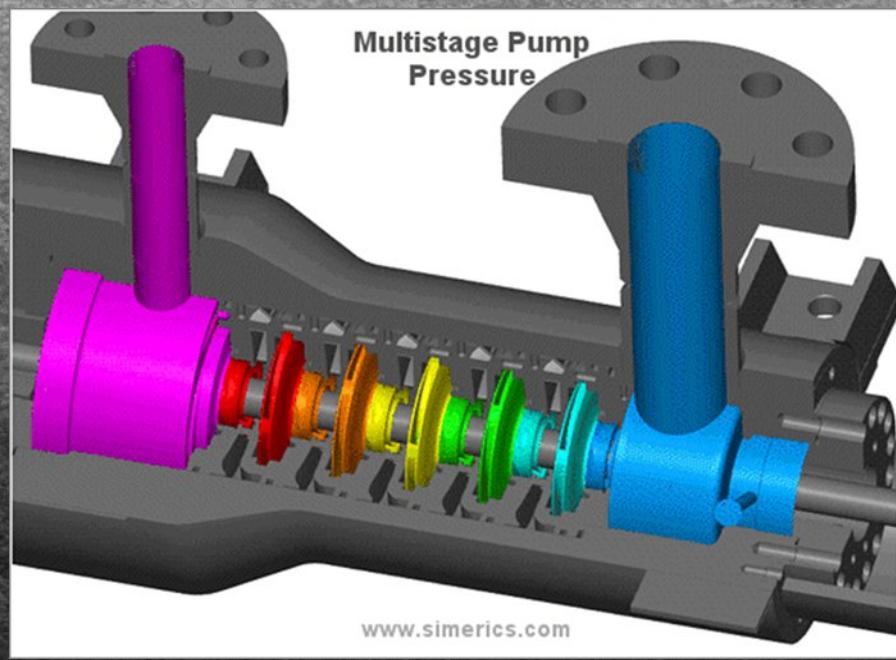
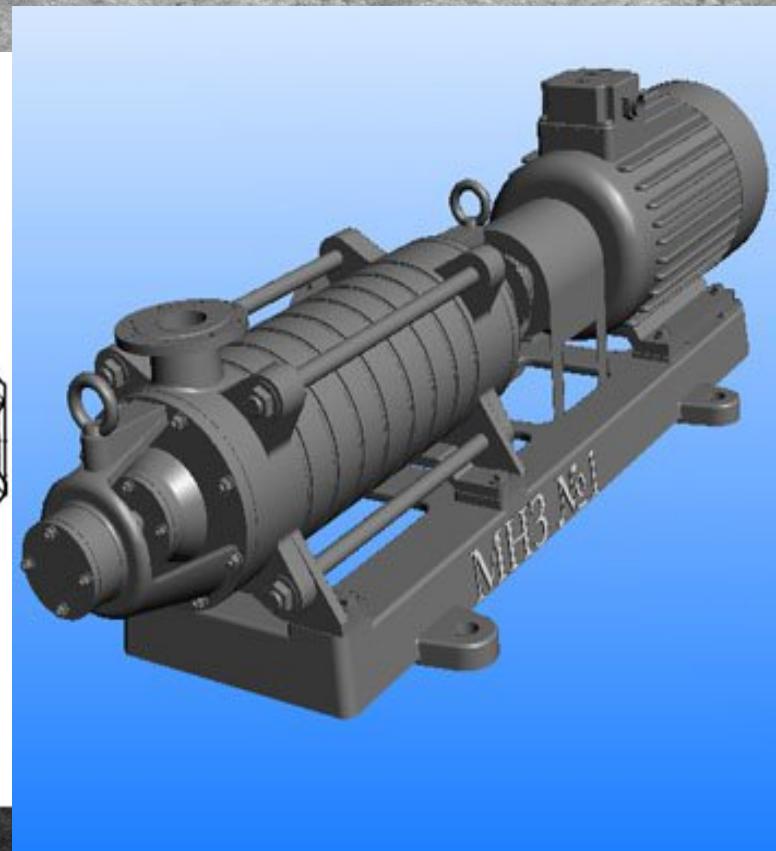
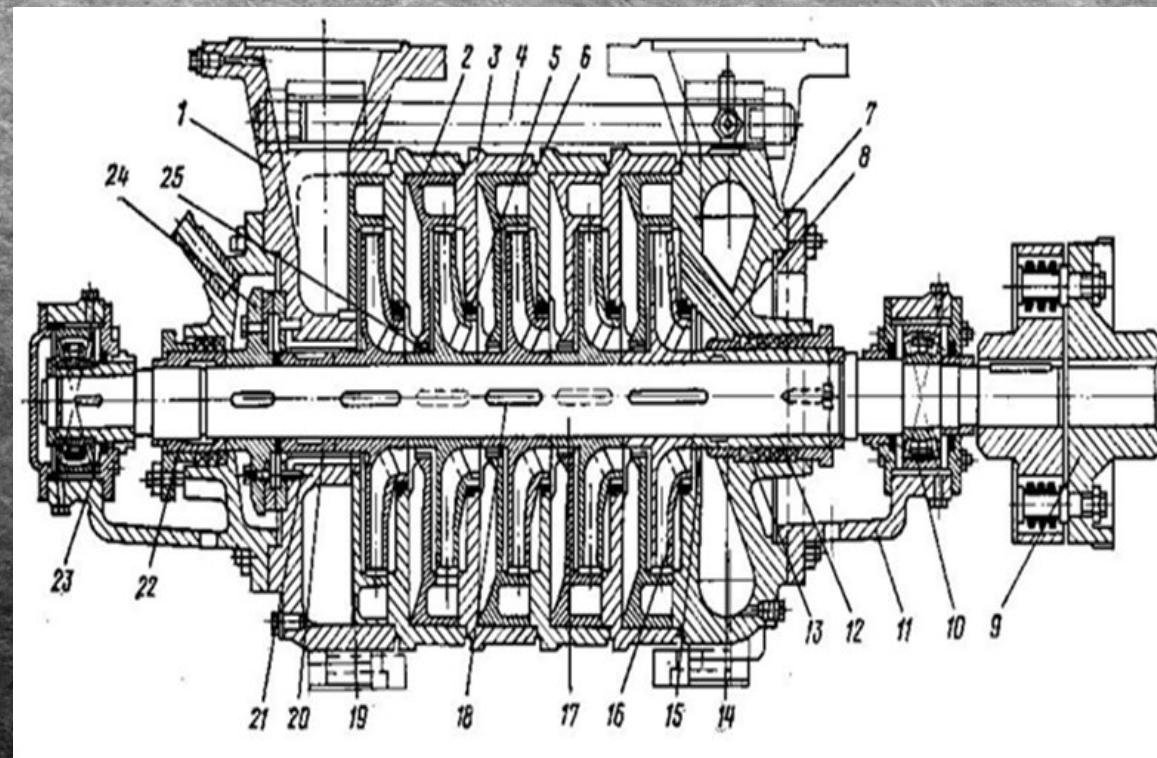


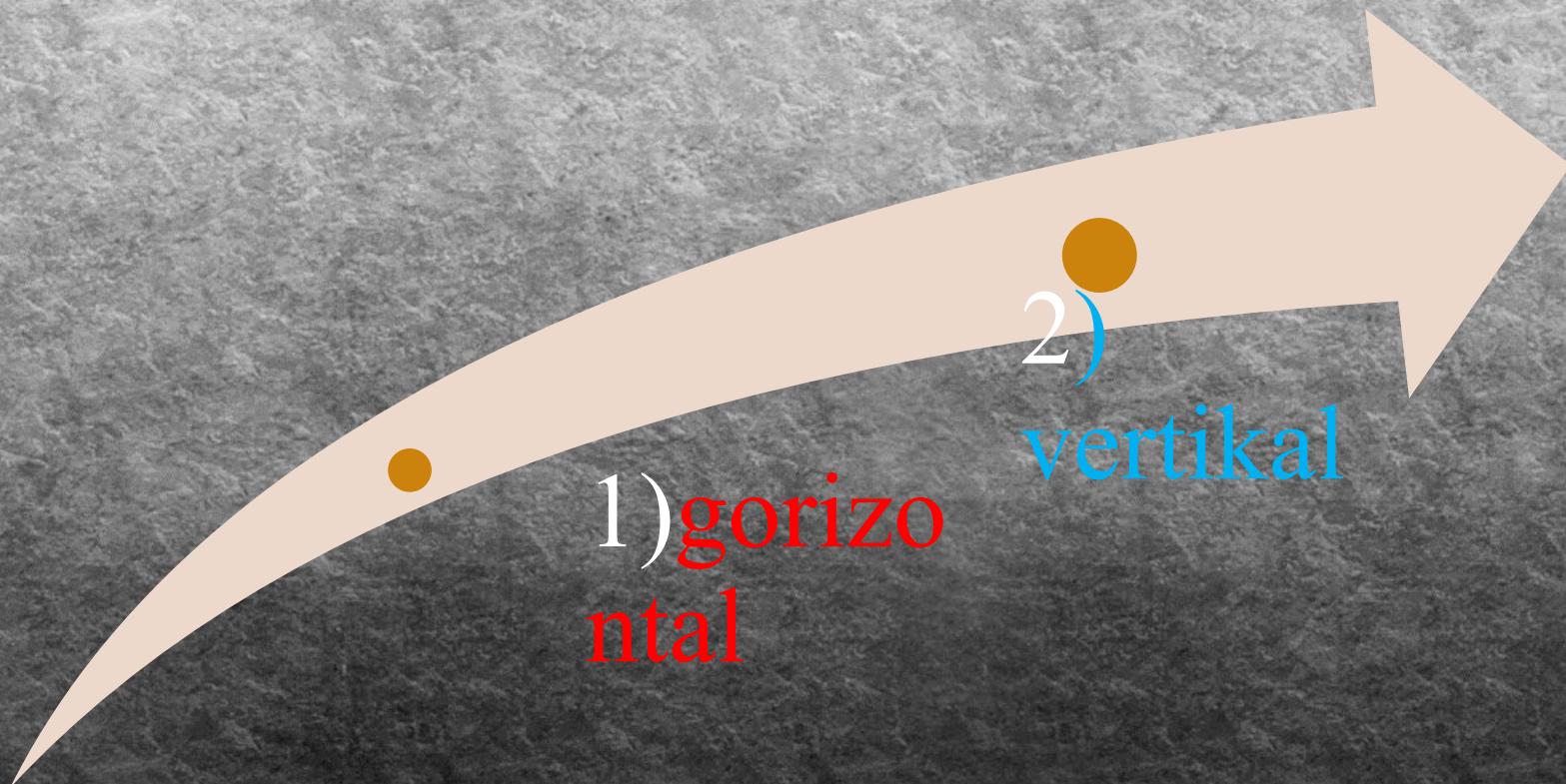
Figure 9 Multi-Stage Centrifugal Pump

Ko'p bosqichli nasoslarning sarfi 30-350 m³ soat ni, bosimlari 25-80 m m. F.I.K. i 60-73 foiz ni tashkil qiladi.

Ushtbu turdag'i nasoslar, yuqori bosim talab qiladigan ichimlik suvi bilan ta'minlash sohasida qo'llanildi.



Ishchi g'ildirak o'qining fazoda joylashuvi bo'yicha turlanishi



Tezligi (tezyurarlik koeffisienti
 nS) bo'yicha turlanishi

5) o'qli

1) sekin
aylanuvchan

2) normal
aylanuvchan

3) tez
aylanuvchan

4) diagonal



Nasoslarni suyuqlikka bergen bosimiga ko'ra:

Past
20 m suv us

O'rtach 20-60 m
suv us

Yuqori 60 m
suv us dan
ortiq

*Aqil qo'ydir, nafs bo'ri, iymon
cho'pon. Agar iymon kuchli
bo'lmasa nafs aqilni yeydi .*

Jaloliddin Ro'miy



E'tiboringiz uchun rahmat



orkugifs.com