



“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI” MILLIY
TADQIQOT UNIVERSITETI



FAN: Quduqli nasos qurilmalari

Mavzu: Quduqli nasos qurilmalariga texnik xizmat
ko‘rsatish. Nasos dvigatellari
09



Norqulov Bezzod
Eshmirzaevich



Suv energiyasi va nasos
stansiyalaridan foydalanish
kafedrası dotsenti

Қудуқли насос қурилмасига хизмат кўрсатиш

Қудуқли насос қурилмалари эксплуатацияси шароити, вазифаси, амалга оширилиши ўрганилди. Техник хизмат кўрсатиш тартиби ва вақти белгиланди. Вертикал зовур насос қурилмасини техник соз ҳолда ушлаб туриш эксплуатация ва таъмирлаш хизматини асосий вазифасидир. У режали техник хизматни ва таъмирлашни амалга оширишни тақозо қилади.

Техник хизмат кўрсатиш насос куч жиҳозларини техник ҳолатини аниқлаш, иш ҳолатида ушлаб туриш ва таъмирлаш кераклигини билишни мақсад қилади



- Вертикал зовур насос қурилмасига хизмат кўрсатиш техник жиҳозлар билан таъминланган хизматчи билан амалга оширилади, унга 10 тагача қудуқ бириктирилади. Жорий назорат ва қудуқли ер усти комплекси таъмири таъмирлаш бригадаси билан амалга оширилади. Бунда ток кучи, электроэнергия ҳисоблагичи ва манометр кўрсаткичларини ёзиш, сарфи, статор ўрамаси ва ток узатувчи кабел изоляцияси қаршилигини ўлчаш керак. Кўрсатиш натижалари қудуқли иш ҳисоботи журналига ёзилади.



- Барча бу кўрсаткичлар бутун насосни ва айрим қисмларни ишлаш характери тўғрисида мулоҳаза қилишга ва ўз вақтида профилактик кузатиш ва таъмирлашни бажаришга омил бўлади.
- Юқорида айтилган тартибда ва вақтда ойига бир марта техник хизматни ўз вақтида ташкил қилиш ва ўтказиш насос куч жиҳозларини меъёрий хизмат муддатини таъминлашга омил бўлиши керак.



- 1.Вертикал дренаж насос қурилмасини техник соз ҳолда ушлаб туриш эксплуатация ва таъмирлаш хизматини асосий вазифасидир. У режали техник хизматни ва таъмирлашни амалга оширишни тақозо қилади.
- 2.Техник хизмат кўрсатиш насос куч жиҳозларини техник ҳолатини аниқлаш, иш ҳолатида ушлаб туриш ва таъмирлаш кераклигини билишни мақсад қилади.
- 3. Вертикал дренаж қурилмаси ишини ҳисобга олишни ташкил қилиш ниниг ососий омили кўп жихатдан вертикал дренаж қурилмаси ишини ҳисобга олиш журналинни тўғри тузиш ва юритишдир.

1.Машинист ҳар куни қудуқни кўздан кечирази ва назорат –ўлчов асбоблари кўрсатишини ёзиб қўяди.

Журнал ой давомида вертикал дренаж қурилмаси хонасида сақланиши керак.

Ой тугаши билан машинист журнални участка операторига (ихтисосли ишчига)топширази ва уни янгиси билан алмаштирази.

2.Машинист журналга ёзиб қўйиши керак:

-Қудуқнинг ҳолати Қудуқ ишлайди ёки ишламайди-Ҳар куни;

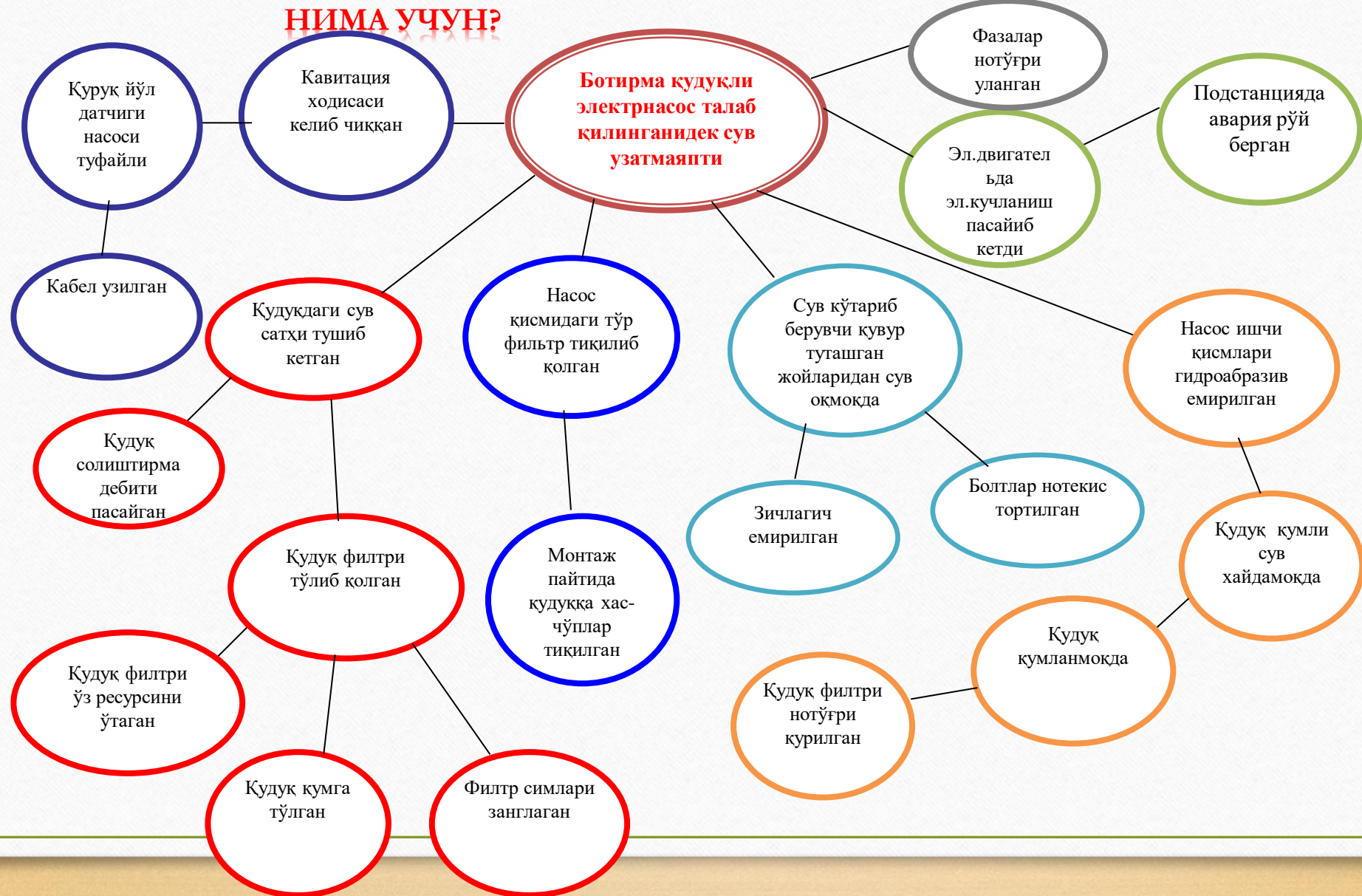
-амперметр бўйича ,ток қиймати бўйича электронасосни мавжуд юкламасини(4-устунга).Номинал ток кўрсаткичиниэлектронасос агрегати техник характеристикасидан олинади

- энергия ҳисоблагичи кўрсатишини ойнинг боши ва охирида тўлдирилади ,агар электронасос Қудуқдан демонтаж қилинмаган бўлса.

Электронасос ишдан чиқса ёки Қудуқдан демонтаж қилинган бўлса энергия ҳисоблагичи кўрсаткичини насос –куч жихози ишдан чиққан пайтидаги қиймат ёзилади;

-Қудуқдақи сув сатхи электронасос нормал ишлаб турганда ойда кўпи билан 1 мартта ўлчанади. Агар насосни сув сарфини ўзгариб туриши ёки электродвигателни ортиқча юкланиши кузатилса ,носозлик сабабларини аниқлашда, Қудуқдаги сув сатхини текшириладиган мажбурий назорат кўрсаткичлардан бири бўлиб қолади.

- 3. Ойнинг охирги куни машинист, журналда охирги ёзувларни қилиб, келгуси ишловларни бажариш, яни ўтган ой ичида қудуқни ишини белгилловчи асосий қўрсаткичларини аниқлаш учун, уни эксплуатацион бошқармага узатади. Сувни сифати: қудуқни минерализациясига қумланиши ҳақидаги маълумот ёзилади. Минерализацияни аниқлаш учун сув олиш 1 ойда бир мартта ва қумланишни қниқлаш учун 6-ойда бир мартта амалга оширилади. Ишдан чиққан насос созлангани билан алмаштирилганда насосни қўшгандаги қдуқни қумланишини текшириш мажбурий суратда амалга оширилади. Сувни лойқалигини аниқлаш бўйича кимёвий таҳлил бошқарманинг кимё лабораториясида амалга оширилади.

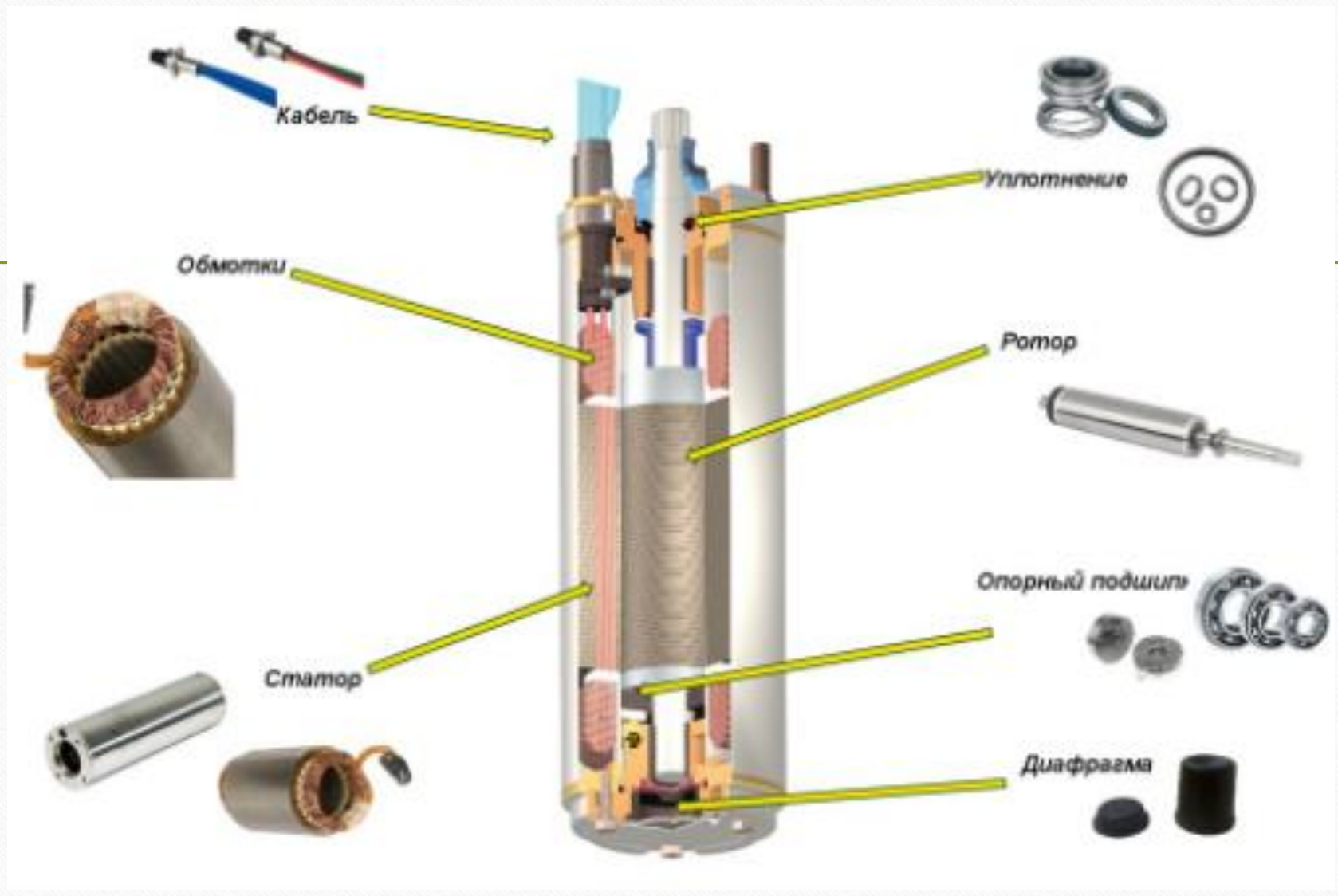


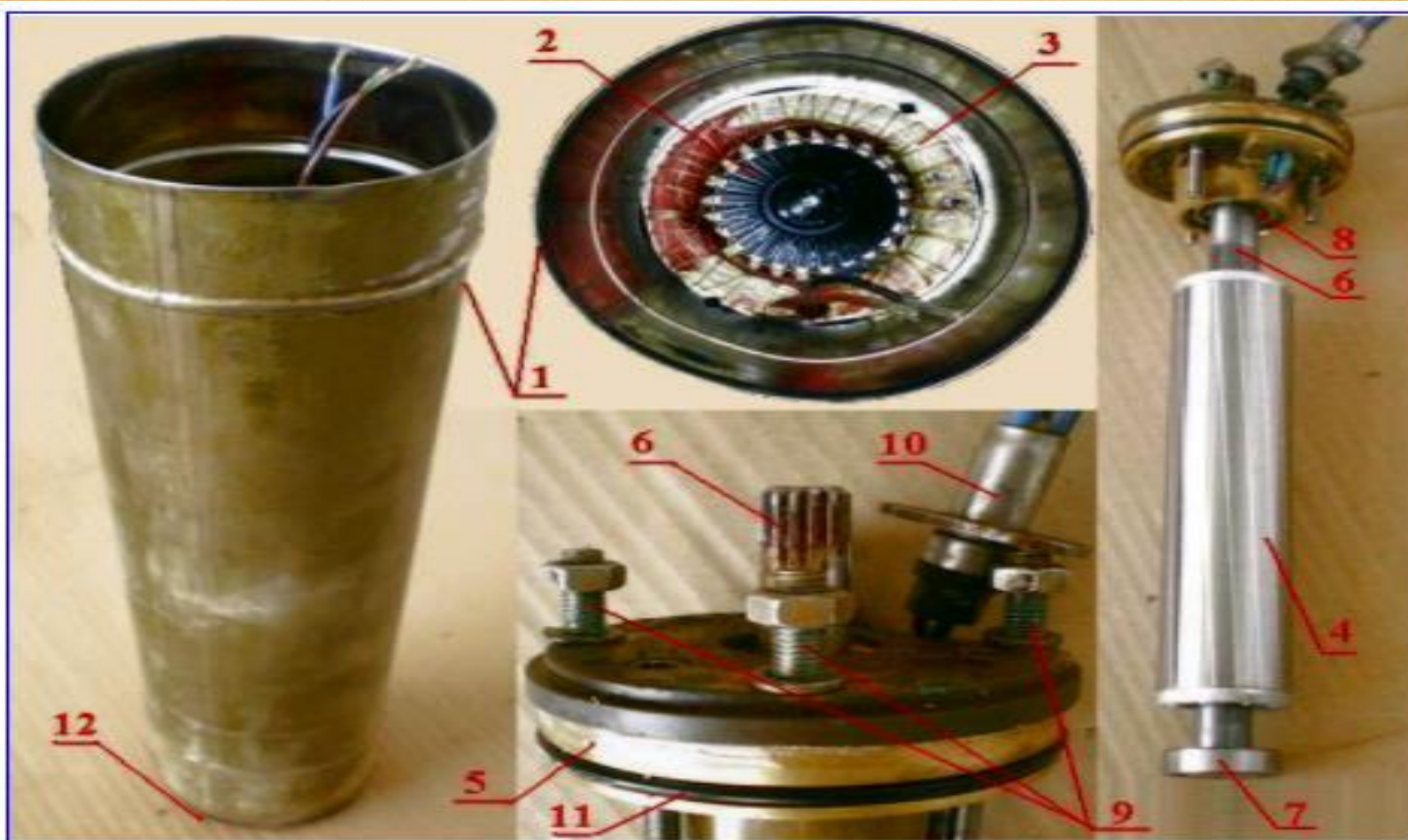
Ҳозирги вақтда республикамиздаги насос қурилмалари асосан электр двигателлари билан ҳаракатга келтирилади. Ноанаънавий энергия манбаларидан фойдаланиш амалга оширилаётган ҳозирги кунда, кичик насос қурилмалари, шамол агрегатлари, қуёш батареяларида ишлаб чиқадиган электроэнергия билан ҳам ҳаракатга келтирилмоқда.



Электр двигателларини монтаж ва демонтаж қилиш, эксплуатация қилиш жуда қулай. Дизел двигателларини ҳаракатга келтиришда қўлланиладиган органик ёқилғилар ташиш, сақлаш, тўлдириш вақтида ер ва сув манбаларига томиб-оқиб атроф-муҳитни ифлослартиради. Бозор иқтисодиёти шароитида дизел ёқилғиси нархининг қиматлиги туфайли, насос агрегати кўтариб бераётган ҳар бир м³ сувнинг таннархи қимматлашиб кетади.







Скважинный двигатель

- 1. Корпус двигателя.
- 2. Статор.
- 3. Обмотки статора.
- 4. Ротор.
- 5. Верхний фланец.
- 6. Вал ротора.

- 7. Нижний подшипник.
- 8. Верхний подшипник.
- 9. Шпильки, пружинные шайбы и гайки.
- 10. Кабельная муфта.
- 11. Резиновая прокладка.
- 12. Основание.

Рис. 1

Электр двигателини бошқариш учун мўлжалланган аппаратура ҳамда энергияни двигателдан насосга узатадиган механик узатмадан ташкил топган қурилма, **электр юритма** деб аталади.

Насос станцияларида ўзгармас ток электр двигателлари, ўзгарувчан уч фазали ток асинхрон ва синхрон двигателлари қўлланилади. **Асинхрон ва синхрон** электродвигателларда электр токининг тебранишлар сони 50 Гц ни ташкил қилади.



Асинхронный



Синхронный

Қудуқ насослари учун двигателларнинг асосий техник тавсифлари:

Икки кутупли, асинхрон (2850 rpm);

Сув остида, мой билан тўлдирилган;

Қувват - 0,37 - 7,5 кВт;

Номинал кучланиш: қувват манбаи - 230 В, - 50 Гтс ва 400 В - 50 Гтс;

Таъминот кучланиши пасаяди: + 6% -10%;

Бир соат учун максимал бошланиш сони: - 30 гача 60 сония пауза билан;

Номинал муҳит ҳарорати: - 30 ° С;

Вертикал ва горизонтал ўрнатиш усуллари;

Суюқлик атропофида оқим тезлиги мин - 8 см / сек;

Ҳимоя: - IP 68;

Изоляция классификацияси: - F;

Ph хусусиятларига эга сув: - 6.5 - 8;

Ишлаш тартиби - узоқ муддатли;

Асинхрон электр двигателлари роторининг чўлғамини турига қараб **қисқа туташтирилган** ва **фазали туташтирилган** хилларга бўлинади. Қисқа туташтирилган асинхрон электр двигателлар энг оддий ҳисобланади. Улар фаза роторли электродвигателардан ишга тушириш учун махсус қурилмалар талаб қилмаслиги билан фарқ қилади. Асинхрон электродвигателларида, магнит майдонининг айланишлар сони, улар валининг айланишлар сонидан катта бўлади.

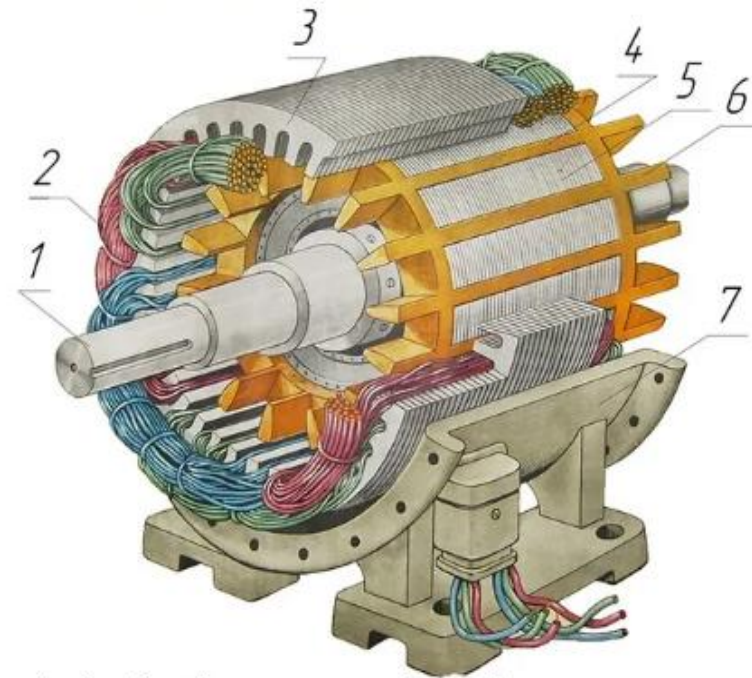
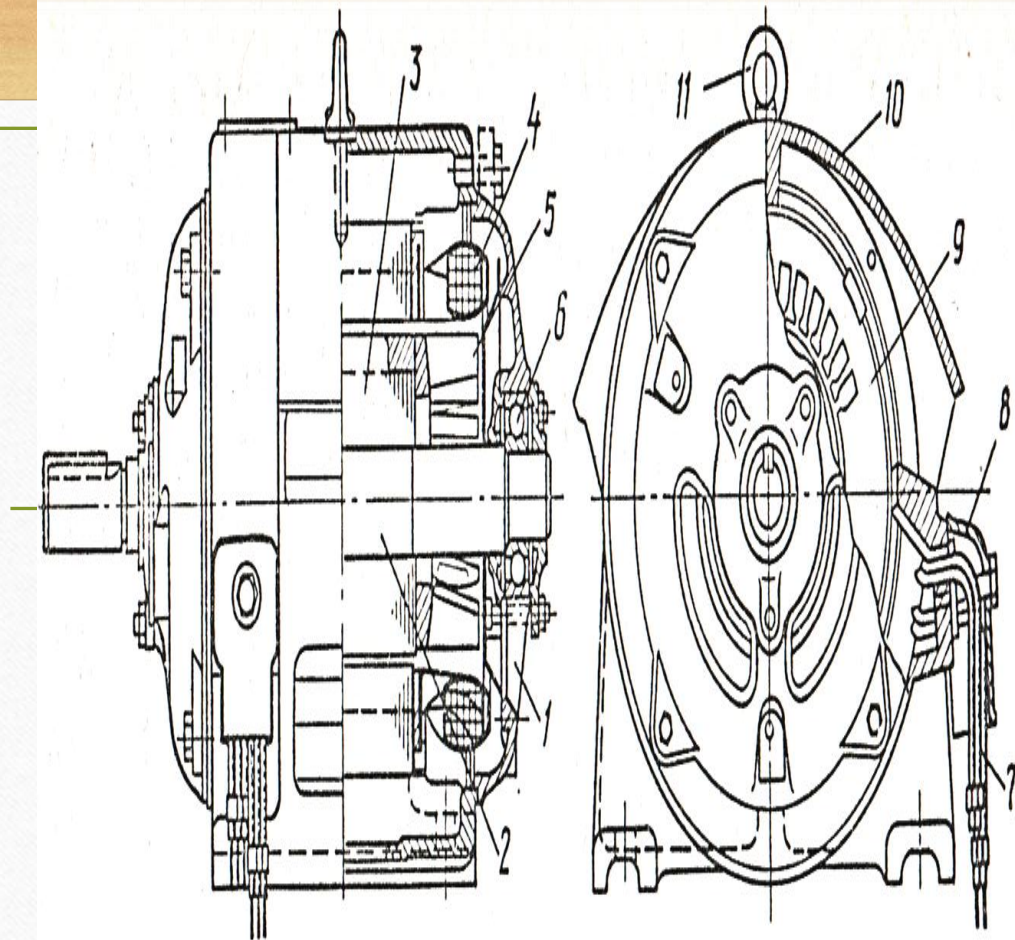


Синхрон электр двигателларда ишга тушириш моменти ҳосил қилиш учун, унинг роторига қўшимча қисқа туташтирилган ишга тушириш чулғами ўрнатилади. Бундай чулғам, асинхрон электр двигател роторидаги чулғамга ўхшайди. Кейинчалик, яъни оқим ҳаракати бир маромга етгандан сунг, бу чулғам роторнинг айланиш тезлиги ва статор токи ўзгаришларини (агар кучланиш ўзгарса) текислаб туриш учун хизмат қилади.

Синхрон электродвигателлар кўпроқ, қуввати 200 кВт дан ортиқ бўлган насос агрегатларида қўлланилади ҳамда уларнинг айланишлар сони доимо магнит майдонининг айланишлар сонига мос келади яъни, уларнинг вали ўзгармас айланишлар сонига ишлайди. 1-жадвалда жуфт қутблар сонига нисбатан асинхрон ва синхрон электродвигателларнинг айланишлар сони келтирилган. 1 ва 2-расмларда асинхрон ва синхрон электродвигателларнинг конструкциялари кўрсатилган.

1-жадвал. Жуфт қутблар сонига нисбатан асинхрон ва синхрон электродвигателларнинг айланишлар сони

қутблар сони	Электродвигател	
	Асинхрон	Синхрон
1	2900	3000
2	1450	1500
3	960	1000
4	730	750



1 - вал, 2 - обмотка статора, 3 - сердечник статора,
 4 - "дельта клетка", 5 - сердечник ротора,
 6 - вентилятор, 7 - станина

1-расм. Қисқа туташувли роторли асинхрон электродвигателининг конструкцияси:

1-хаво олиш тирқиши; 2-вал; 3-ротор; 4-чулғам; 5-шамоллатиш канотлари; 6-шарикоподшипник; 7-статор чулғамининг чиқиш қисми; 8-чиқишнинг химоя қопқоғи; 9-станинага маҳкамланган статор; 10-чўян станина; 11-кўтариш ҳалқаси.

Насос курилмаси кўтариб бераётган сув сарфи энг кўп бўлганда- Q_{\max} ва сув кўтариш баландлиги энг катта бўлганда - H_{\max} энг кўп қувват истеъмол қилади. Электродвигателнинг қуввати қуйидаги формула билан аниқланади.

$$N_{\text{эл.двиг.}} = N_{\text{насос}} \times K_{\text{захира}}, \text{ кВт/ соат}$$

Бу ерда: $N_{\text{насос}}$ - насоснинг қуввати, кВт/ соат;
 $K_{\text{захира}} = 1,05 \dots 1,15$ - захира қувват
коэффициенти.

Заҳира қувват коэффиценти, электродвигателнинг қувватига
қараб қуйидагича қабул қилинади:

Электродвигателнинг қуввати аниқлангандан сунг, танланган
насос каталогидаги ҳар бир насос учун таклиф қилинган
электродвигателлар орасидан кераклиси танланади.

<u>N, кВт</u>	<u>K_{эвт}</u>
≤ 2,0	1,5
2,0 – 5,0	1,5-1,25
5,0 – 50,0	1,25-1,15
50,0 – 100,0	1,15-1,08
≥ 100,0	1,05

Электродвигателларни танлашда қуйидаги ларга
эътибор бериш керак:

- қуввати 200 кВт/соатгача булган насослар учун паст
вольтли асинхрон электродвигателлар танланади;
- қуввати 250 кВт/соатдан ошган насослар учун юқори
вольтли электродвигателлар танланади;
- қуввати 300 кВт/соатдан ошган насослар учун
синхрон электродвигателлар танланади.

Каталогларда электродвигателлар қуввати 35⁰С температура учун берилади. Агар ҳаво температураси бу қийматдан ошса, унда двигател қувватини қуйидаги формулага асосан ҳисоблаш зарур.

$$N_{\text{дв}} = N_{\text{эл.двиг.}} \times K_{\text{темп.}}, \text{ кВт/соат.}$$

Бу ерда: $N_{\text{эл.двиг.}}$ - электродвигателнинг каталогда белгиланган қуввати;

$K_{\text{темп.}}$ – температурага бериладиган тузатиш коэффициенти.

Тузатиш коэффициенти температуранинг кўтарилишига қараб қуйидагича ўзгаради (2-жадвал).

2-жадвал. Температурага бериладиган тузатиш коэффициентлари

Ҳаво температураси, $t^{\circ}\text{C}$	Тузатиш коэффициенти- $K_{\text{темп.}}$	
	Асинхрон	Синхрон
40	0,95	0,95
45	0,90	0,875
50	0,85	0,75