



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



## FAN: Қудуқли насос қурилмалари

MAVZU

07

Quduqli nasos qurilmasi ekspluatatsiyasi



Norqulov Bexzod  
Eshmirzaevich



Suv energiyasi va nasos  
stansiyalaridan foydalanish  
kafedrasi dotsenti



• **Режа:**

1. Қудуқли насос агрегатини ишга туширишдаги ва ишлатишдаги носозликлар
2. Носозликнинг сабаблари
3. Носозликларни бартараф этиш усуллари
4. Хулосалар.
5. Асосий тушунчалар: сув узатмаслик, кам сув сарфи, шовқин, вибрация, ток кучи, симлар қаршилиги, сақловчи, қисмларга ажратиш, ростловчи шайба, ишқаланиш, емирилиш, ҳимоя.

- Насос турига оид белгилари қуйидагича: ЦТВ 8-40-65А
- 8-қудуқ ўрнатма колоннаси ички диаметрининг миллиметрларда минимал йўл қўйилган ўлчами, 25 марта кичрайтирилган ва яхлитланган.
- 40-номинал сув хайдаши м<sup>3</sup>/соат.
- 65-сув хайдаш баландлиги, номинал сув хайдашга мос келади.
- А-агрессив сувда ишлайди.

- **Трансмиссион валли қудуқли насосларни ўрнатишга қуйидаги талаблар қўйилади:**

- трансмиссия валини жуда аниқ қилиб вертикал ўрнатиш;
- Қудуқнинг эгри қазилишига йўл қўймаслик; курилмани насосни ишлаб чиқарган заводнинг кўрсатмасига асосан, жуда пухта йиғиш.

**Караб чиқилган насослар қуйидаги баъзи бир камчиликларга эга:**

- қудуқда ишлаб турган насос агрегатини кириб кўришнинг имкони йўқ;
- жуда чуқурдан сув олишда иккита насос ўрнатиш зарурлиги-бирини қудуққа, иккинчисини эса, ер устига;
- эксплуатация қилишнинг қийинлиги;
- таъмирлаш вақтида насосларни (вални, йўналтирувчи подшипникларни, муфтани ва бошқаларни) қисмларга ажратиш ва йиғишнинг мураккаблиги;
- валнинг ва насос қисмларининг занглаши ҳамда тез ейилиши.

Республикамизда бу турдаги насослар жуда оз ишлатилди, чунки бу насослар ўртача ишлаш вақти 2500-3000 соатни ташқил қилади, бундан ташқари, бу насосларни ишлатиш қийин, таъмирлаш кўп меҳнат талаб қилади, сув узатиш қувуридаги гидравлик йўқотишларни кўплиги учун, фойдали иш коэффициентлари кичик. Кўп йиллик қудуқли трансмиссион насослар эксплуатацияси уларнинг пухталигини кўрсатди, лекин шу билан бирга, уларни камчилигини кўрсатиб беради.

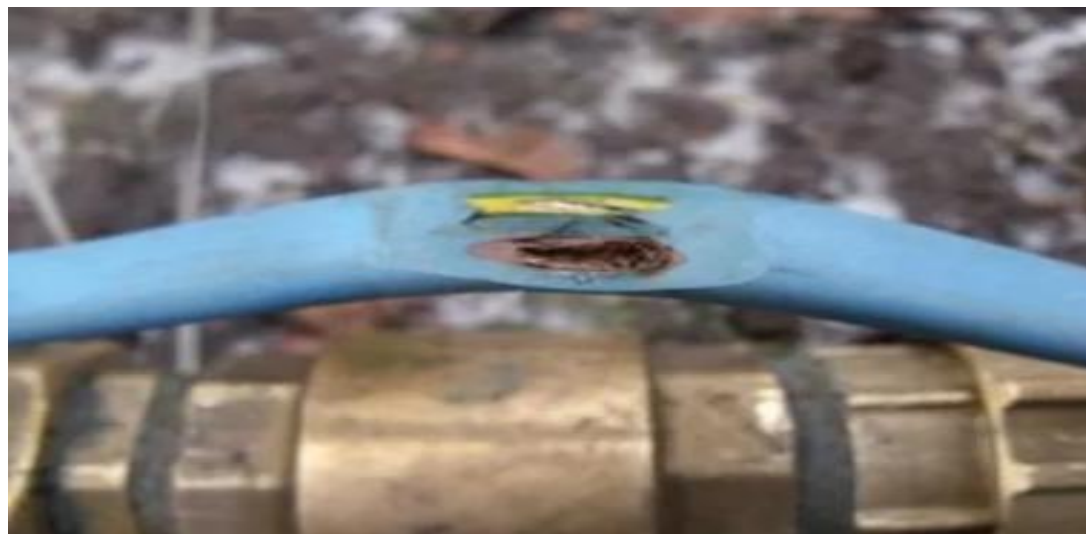
- Насос қисми юқори  $\eta=80\%$  фойдали иш коэффициентига эга, аммо узун трансмиссион узатиш, валлни марказлаштиришдан чекиниш ва бошқа камчиликлар насос агрегатини ФИКининг 20-25% га камайишига олиб келади.
- Трансмиссион вал монтажи ва оралиқ таянч подшипникларини ўрнатиш насос агрегати монтажини анчагина қийинлаштиради.
- Насос қисмининг қудуқда жойлашиши ишчи ғилдирак ва йўллантнрувчи аппарат орасидаги оралиқни ростлашга йўл қўймайди, бу эса катта ҳажмий йўқотишларга, сув сарфи, босим ва ФИК камайишига олиб келади.

- Кўрсатилган бу камчиликлар ботирилган насосларнинг иккинчи гуруҳини яратишга сабаб бўлади. Бу турдаги электронасосларда ботирилган электродвигателга энергия, юқоридан махсус кабел орқали келтирилади. Бу насослар ЭЦВ деб белгиланувчи бир серияга бириктирилган.
- Ботирилган насос, валлари маҳкам бириктирилган кўп поғонали марказдан қочма насос ва ботирилган электродвигателдан иборат. Яъни узун трансмиссион вал эҳтиёжи йўқолади.
-

- Қудуқли Насос агрегатини ишлатишдаги носозликлар, эхтимол тутилган сабаби ва уларни бартараф этиш усуллари
- **Носозлик**
- **1.Насос умуман сув узатмайди.**
- Қудуқдаги сув сатҳи пасайган.
- Насосни чуқурлаштириш зарур.
- **2.Шовқин ва вибрация.**
- Электрик: статор ёки пакет листлари бўш прессланган.Статор ва ротор орасида нотекис оралиқ.
- Механик: двигатель вибрацияси, мувозанатсизлик, подшипниклардаги бузулиш, марказлашиш яхши эмас.
- Синчковлик билан механик устахоналар стендида текшириш ва кўриб чиқиш ва носозликни бартараф қилиш зарур.



- Электр насос ёқилгандан сўнг двигател айланмаяпти, ток кучи ошиб кетмоқда.
- Кучланиш пасайган ёки ташқи тармоқда анча ошган, тармоқда ёки бошқариш станциясида тармоқ узилган, статорни қандайдир фазасида узилиш, қисқа туташув,
- Кучланиши ўлчансин ва камчилик бартараф этилсин. Статор ва кабел симларини қаршилиги ўлчансин.



- **4.Электр насос юрмаяпти**
- Битта фазада кучланиш йўқ ёки фазалар ёмон уланган.
- **Фазалар бўйича электр занжирида узилиш бор-йўқлиги текширилсин.**
- Бошқариш занжирида кучланиш йўқ-сақловчи(предохранитель) куйган
- **Янги сақловчи(предохранитель) қўйилсин.**
- Ток тармоғида кучланиш паст ёки қурилма юргизилаётганда кучланиш жуда пасайиб кетмоқда .
- **Қурилма юргизилаётганда кучланиш текширилсин.**
- Ток ўтказувчи кабель ёки электр юритувчи чулғамида изоляция тешилган.
- **Изоляция тешилган жой топилсин ва нуқсон бартараф этилсин.**



- **5.Электр насос талаб қилинганидек сув ҳайдамаяпти**
- Насоснинг сўрувчи қисмида катта қаршилиқ(тўр тиқилган).
- **Электр насос қисмларга ажратилсин, тўр тозалансин.**
- Ишчи ғилдирак, куракли узатгич ва сузувчи ҳалқа лабиринти емирилган.
- **Электр насос қисмларга ажратилсин , халқа алмаштирилсин.**
- Сув кўтариб берувчи қувурларнинг туташган жойларидан сув оқмоқда.
- **Электр насос қисмларга ажратилсин ва туташган жойлардан сув оқиши бартараф этилсин.**



## Электр насос тафтишдан ўтказилганда ёки фойдаланилаётганда кўп кучланиш истеъмол қилиняпти

- Тафтиш пайтида насос нотўғри йиғилиб ғилдиракнинг ёнланма юзалари куракли узатгичга ишқаланяпти.
- Электр юритувчи қисмларга ажратилсин ва ишдан чиққан қисм алмаштирилиб, ишқаланиш бартараф этилсин.
- Электр насос юритувчи билан нотўғри йиғилган.
- Насоснинг электр юритувчи билан уланган жойи ва ростловчи шайбалар сараламаси текширилсин.
- Подшипникларда ёки зичлама жойларда тегиб қолиш бор, ротор қийин айланяпти.
- Насос қисмларга ажратилсин ва тегиб қолиш бартараф этилсин.
- Электр юритувчининг подпятниги емирилган.
- Подпятник алмаштирилсин.

## Электр насос қисқа вақт ишлагандан сўнг җимоя ишлаб кетяпти

- Электр насос динамик сатҳдан юқорида жойлашган.
- Электр насос қудуққа туширилсин.
- Жамланма қурилма электр насос қурилмасига мос келмаяпти.
- Жамланма қурилма алмаштирилсин.
- Тафтиш пайтида насос нотўғри йиғилганлиги оқибатида ишчи ғилдирак ва җимоя втулкалари тегиб қолмоқда.
- Насос қисмларга ажратилиб, тегиб қолиш бартараф этилсин.
- Электр чизмада қисқа туташув ёки тўлиқ фазасиз режим.
- Электр насос қисмларга ажратилсин, носозликни топиб бартараф этилсин.

## Назорат саволлари

1. Насос характеристикаси таърифини айтиб беринг.
2. Ботирма марказдан кочма насос характеристикаси графини чизиб беринг ?.
3. Ташки тармок характеристикаси деб кандай богланиш графигига айтилади ?.
4. Ташки тармок характеристикаси формуласини ёзинг.
5. Кандай нукта ишчи нукта деб аталади?
6. Насос тури каердан ва кайси курсаткичларга караб танланади?
7. Танланган насос кандай талабларга жавоб бериш керак?
8. Насосни хисобий босими кандай аникланади?
9. Кудукли насос курилмаларида кандай электродвигателлар кулланилади?
10. Ботирилган асинхрон ПЭДВ туридаги электродвигател конструкциясини тушунтириб беринг.

Эътиборингиз учун рахмат