

УДК626.83 (575.13)

АБРАЗИВ ЛОЙҚАЛАРНИНГ НАСОС ИШЧИ ҚИСМЛАРИГА ТАЪСИРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Мусулманов Фурқат Шодиевич

*“ТИҚХММИ” миллий тадқиқотлар университети
Бухоро табиий ресурсларини бошқариш институти
“Гидротехника иншоотлари ва насос станциялари”*

Аннотация: Сув насосни деталларининг тезкорлик ейилиш, детал ўлчамларининг ўзгариши, тирқишларининг катталашуви асосан затиладиган сув таркибидаги қаттиқ заррачалар таъсирида бўлади. Уларнинг деталларга (айниқса корпус юзасига) деталларга (айниқса корпус юзасига) таъсири “кавитация” жараёнида ошади ва абразив заррачаларнинг детал юзасига таъсири янада ошади.

Калит сўзлар: Насос станциялари, абразив, кавитация, ремонт

Мақолада насос агрегатининг ишлаши натижасида ишчи ғилдирагининг емирилиши ва ушбу ишчи ғилдирагининг емирилган диаметри вақт ўтиши билан ошиб бориши ҳақида маълумотлар келтирилган. Ушбу маълумотлар Республикаимизнинг асосий сув манбаси ҳисобланган Амударё сувининг лойқалик даражаси, насос қурилмалари учун мумкин бўлган механик аралашмалар рухсат этилганидан кўра бир неча марта кўп.

Ўзбекистон Республикасидаги суғориладиган 4,3 млн. га экин майдонларининг 53 % га 1700 донага яқин насос станциялари ва қурилмалари сув кўтариб беради. Бундан ташқари сув истеъмол-чилари уюшмалари ва фермер хўжаликлари фаолият кўрсатадиган қишлоқ хўжалик ерларининг яъна 25 % га ҳам 8047 донадан ортиқ кичик насос станциялари ва қурилмалари ёрдамида сув ет-казиб берилади

Республикаимизнинг асосий сув манбалари бўлиб Амударё ва Сирдарё ҳисоблана-ди. Бу йирик дарёлар транс чегаравий дарёлар бўлиб, Марказий Осиё давлатларини сув билан таъминлайди.

Амударё-энг серсув дарё бўлиб, оқими Орол денгизи ҳавзаси жами сув ресурсларининг 2/3 қисмини ташкил қилади. Амударёнинг Панждан орол денгизигача бўлган узунлиги 2540 километр, 1000 километрдан кўпроғи Ўзбекистон ҳудудидан ўтади.

Ҳавза кенг ҳудудни қамраб олган (тахминан 1327 минг квадрат километр). Панж дарёси Вахш дарёси билан қўшилганидан сўнг Амударё деб аталади.

Дарёлардаги оқиб келаётган сувлар ўзи билан биргаликда сувда аралашиб юрадиган муаллақ лойқаларни ва ўзан тубидаги ҳаракатланаётган лойқаларни олиб юради. Бундай лойқалар дарёларнинг, сув омборларнинг, каналларнинг ва гидроузелларнинг тубига чўкиб, уларнинг фой-дали иш коэффициенти (ФИК)ни камайишига олиб келади. Амударё муз-қордан сув оладиган дарёлар сирасига киради, унинг сув ресурслари ўртача 68,63 км³ ни ташкил этади.

Оқимнинг асосий миқдори (85%) Вахш ва Панж ирмоқлари ҳисобидан ташкил топади, 15 фоизи эса Сурхондарё, Кафорнихон ва Кундуз дарёлари улушига тўғри келади.[1]

Сув тўпланадиган майдондан оқиб келадиган жами устки сув оқими 80,5 куб километрдан ошади.

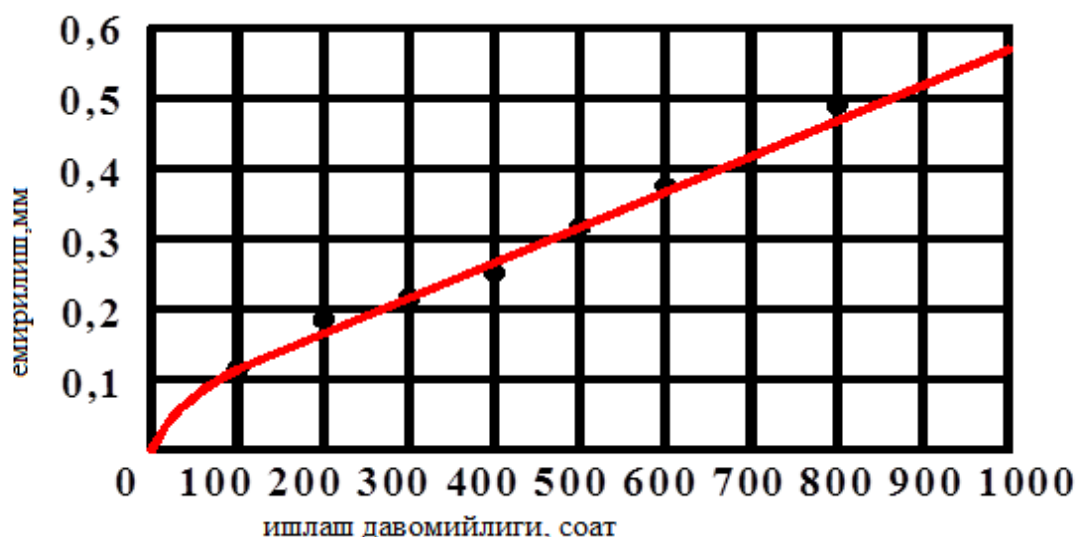
1-жадвал

Насос ишчи ғилдирагининг оғирлигини кўриб ўтайлик

Насос маркаси	Сув сарфи, м ³ /с	Босими, м	Ишчи ғилдирак диаметри, мм	Айланишлар сони, айл/мин
Д 6300-27	6300	27	740	730,
		17	740	585
Д 5000-32	5000	32	700	730
Д 4000-95	4000	95	850	980
	3200	50	825	730
Д 3200-75	3200	75	755	980
	2500	42	755	730
Д 2500-62	2500	62	700	980
	2000	34	700	730

Республикамызда фойдаланиладиган насос станциялари орқали сувга аралашиб оқиб ўтаётган абразив қумларнинг миқдори жуда ҳам кўп. Насос станциялари орқали оқиб ўтаётган қумлар насос қурилмаларининг ишчи қисмларини емириб яроқсиз холга келтириб қўймоқда. Айниқса насос ишчи ғилдирагининг абразив емирилиши жуда кўп ҳолатларда юзага келмоқда. Юқорида кўриб ўтганимиз насос қурилмалари учун мумкин бўлган механик аралашмалар рухсат этилганидан кўра бир неча марта кўп. Насос ишчи ғилдирагининг абразив емирилиши ва кавитация туфайли унинг ФИКни камайишига олиб келади, бу ҳолат эса насос станцияларида электр энергия исрофини кўпайтиради, бу эса сарф харажатни ошишига олиб келади.

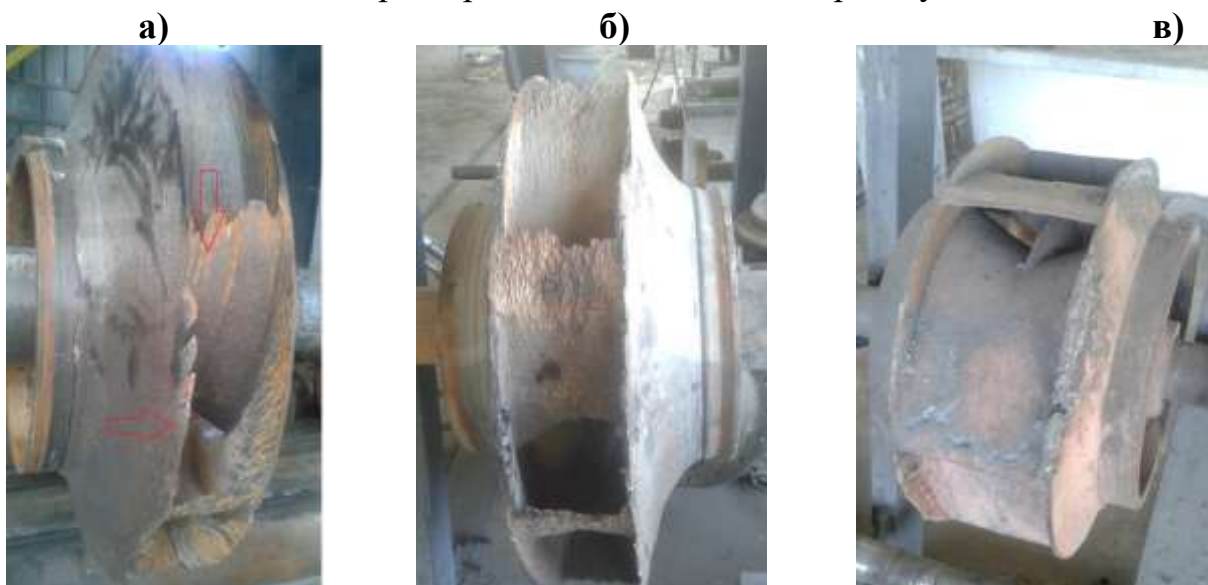
Насос ишчи ғилдирагининг емирилиш графиги дастлабки 100 соат давомида параболик шаклда бўлади, ишчи ғилдиракнинг юза қисми емирилиб бўлганидан сўнг, абразив қумлар ишчи ғилдиракнинг емирилган жойларига такрор урилиши натижасидаги емирилиш, дастлабки емирилишга нисбатан тезлашади ва график тўғри чизик шаклида бўлади.



1-график. Насос ишчи ғилдирагининг емирилиш графиги

Насос агрегатининг 100 соат ишлаши натижасида ишчи ғилдираги 0,12 мм емирилади, кейинги соатлар давомидаги емирилиш дастлабкисига қараганда тезроқ амалга ошади ва насос агрегатининг иш соати 1000 соатга етганида ишчи ғилдиракнинг емирилган диаметри 0,58-0,6 ммга етади.[2]

Суғориш мавсуми давомийлигини 6 ой бўлиб, бу вақт оралиғида насос станцияларининг ишлаш вақти 4320 соатни ташкил этади. Ишчи ғилдирак диаметрининг емирилиши эса 2,5-3 ммга яқинлашиб қолади. Бунинг натижасида ишчи ғилдиракнинг сув етказиб бериш имконияти пасайиб боради, натижада насос қурилмасининг сув сарфи (Q) ва сувни кўтариб бериш баландлиги (H) дастлабки ҳолатига қарагандан бир неча мартагача камайиб кетади. Абразив қумлар ишчи ғилдиракнинг фақатгина диаметрини эмас, балки унинг қалинлигини ҳам емириб яроқсиз ҳолатгача келтириб қўяди.



1-расм. Насос ишчи ғилдираклари.

а), б)- ишчи ғилдиракнинг емирилган ҳолати, в) ишчи ғилдиракнинг таъмирланган ҳолати

Хулоса: Ҳар бир сув манбасининг лойқалик даражаси ҳар хил бўлиб, ҳозирги куннинг асосий ва долзарб муаммолардан бирига айланиб бормоқда. Дарёларнинг сувига аралашиб оқиб келаётган лойқалар, дарёлар тубидаги сувга аралашмаган ҳолда, сув билан биргаликда насос станциялари ва қурилмаларини ишчи қисмларини емирилишига сабаб бўлиб, Ф.И.К.ни пасайтирмоқда. Натижада насос станциялари ва қурилмаларининг электр энергия исрофи ортиб бормоқда.

Юқоридаги ҳолатлар насос станциялари орқали рухсат этилган миқдордан кўпроқ абразив кумларнинг ўтиши натижасида юзага келади. Бундай ҳолатларни олдини олиш учун насос станциясидаги сув тиндиргичларни вақтида тозалаш лозим бўлади.

ФҲЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Мажидов Т.Ш. Отчет “Создать и усовершенствовать методы экспериментальных и сетевых исследований руслового процесса, способы и технические средства измерений русловых характеристик применительно к гидравлическому моделированию защитных мероприятий” Ташкент-1987
2. Эргашев Р.Р., Бекчанов Ф.А., Насырова Н.Р. Диагностические испытания вертикальных насосов. Материалы международной научно-практической конференции «Пути повышения эффективности орошаемого земледелия» - Новочеркасск, №3(59), 2015. -31-36 с.
3. Чебоевский В.Ф. и др. Насосы и насосные станции. М., Агропромиздат,
4. Мусулманов Ф. Ш.Хамроев И.Ф., Насосларнинг турлари ва асосий кўрсаткичлари. Экономика и социум. ISSN 2235-1545.N11(78)-2020.942 бет.
5. Мусулманов Ф. Ш.Хамроев И.Ф., Марказдан қочма сув насосларини таъмирлаш технологияси. Экономика и социум. ISSN 2235-1545.N11(78)-2020.952 бет.
6. Мусулманов Ф. Ш.Хамроев И.Ф., Насос детални тиклаш усулларини таққослаш. Экономика и социум.ISSN 2235-1545.N 1(78)-2020.962 бет