

**НАСОС СТАНСИЯСИНИ ЛОЙИХАЛАШДА
ҚАБУЛ ҚИЛИНГАН ХАВФСИЗЛИК МЕЗОНЛАРИ ВА
НАСОСЛАРНИНГ МЕЪЁРДАГИ ИШ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ
ПАСАЙИШ САБАБЛАРИ ТАҲЛИЛИ (ҚМҚ 1-НС МИСОЛИДА)**

Ш.Ш. Нуриддинов

ст-ў

“ТИҚХММИ” МТУ Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти
“Гидротехника иншоотлари ва насос станциялари” кафедраси

Б. Айназаров

талаба

“ТИҚХММИ” МТУ Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти
“Гидротехника иншоотлари ва насос станциялари” кафедраси

О. Шоймарданов

талаба

“ТИҚХММИ” МТУ Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти
“Гидротехника иншоотлари ва насос станциялари” кафедраси

АННОТАЦИЯ

ҚМҚ талаблари ва бундай тузилмани лойиҳалаш бўйича мавжуд тажрибага асосланиб, НСни қуриш лойиҳасида НС нинг ишончли ишлаши учун шароитларни белгилайдиган дизайн, технологик ва фойдаланиш чекловларини назарда тутувчи техник ечимлар ва Ишлаб чиқариш шароитида табиий сув манбаларидан сув олувчи насос қурилмаларининг иш кўрсаткичларини пасайиши ҳақида маълумотлар келтириб ўтилганю

Калит сўзлар: Насос, хавфсизлиг, насос станция, дизайн, технологик, насос агрегатлари, электр двигател, сифон, агрегат, двигател, сўриш, босим, ишчи, филдирак, гидравлик ва ФИК.

1999-йилда Ўзбекистон Республикасининг “Гидротехника иншоотлари хавфсизлиги тўғрисида”ги қонуни қабул қилинишидан олдин. "Насос станцияларининг хавфсизлиги" ва "Насос станцияларининг хавфсизлиги мезонлари" расман шакллантирилган тушунчалар мавжуд емас еди.

ҚМҚ талаблари ва НСни лойиҳалаш бўйича мавжуд тажрибага асосланиб, НСни қуриш лойиҳасида НС нинг ишончли ишлаши учун шароитларни

белгилайдиган дизайн, технологик ва фойдаланиш чекловларини назарда тутувчи техник ечимлар қабул қилинди белгиланган хизмат муддати, шу жумладан:

1. Станцияда 5 дан ортиқ насос агрегатлари ишлайди, олтинчиси - захира.
2. Станция йилига 11 ой ишлайди. Бир ойлик иншоотларнинг сув ости қисмини ҳар йили қайта кўриб чиқиш ва таъмирлаш учун мўлжалланган.
3. Насос станциясининг максимал оқими 195 м³/с ни ташкил қилади.
4. Максимал оқим учун насос станциясининг олд камерасидаги сув сатҳининг белгиси 244,18 дан паст бўлмаган ва 245,85 дан юқори бўлмаган.
5. Босим ҳавзасидаги сув сатҳининг белгиси 261,56 дан юқори емас.
6. СУСдаги сатҳлар фарқи 10 см дан ошмайди.
7. Насос станциясининг жиҳозлари ишлаб чиқарувчиларнинг техник шартларида тавсия етилган режимларда ишлайди ва тизимли равишда режалаштирилган профилактик таъмирлаш. Ускунанинг тўхтатилишигача бўлган умумий муддати белгиланган таъмирлашдан ошмайди.
8. Насос агрегатларининг иш вақти. 900 соатдан кейин жиҳоз жорий таъмирдан ўтказилади, 3600 соатдан кейин ўртача бирига, 10 ... 15 минг соатдан кейин - катта таъмирга ўтказилади.
9. Електр двигателларининг асосий электр параметрлари (кучланиш, частота, оқим кучи, фаол қувват сарфи, косинус фи). Параметрлар дан четга чиқса техник шартлар билан белгиланган қийматлар, ушбу сабабларга сабаб бўлган сабаблар фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш учун дарҳол аниқланади ва йўқ қилинади.
10. Босим қувурлари деворлари қобикнинг мустаҳкамлиги ва барқарорлиги учун рухсат етилганидан ошмайди. Қобикдаги ёриқлар минимал қийматга етганда қабул қилиниши мумкин емас.
11. Електр двигателларининг асосий қисмларининг ҳарорати (моторли подшипник, ҳидоят подшипниклари, фаол темир ва статор сариқлари). Агар фойдаланиш йўриқномасида белгиланган чегаралар ошиб кетган бўлса, бошқарув панелига сигнал юборилади ва кейин жиҳознинг ҳаддан ташқари қизиб кетишини бартараф етиш чоралари кўрилмаса, жиҳоз иш пайтида фавқулодда вазиятдан қочиш учун автоматик равишда ўчади.
12. Електр двигателли ванналардаги ёғ даражаси. Даражанинг фойдаланиш йўриқномасида белгиланганидан пастроқ еканлиги ҳақида сигнал қабул қилинганда, навбатчи ходимлар мойни тўлдиради. Акс ҳолда, фавқулодда вазиятни олдини олиш учун қурилма автоматик равишда ўчади.
13. Агрегатларнинг техник сув таъминоти тизимларига сув оқими. Назорат пунктидан оқиб ўтадиган сув миқдорининг камайиши бузилиш хавфини

келтириб чиқаради агрегатнинг агрегатларини совутиш, кейинчалик алоҳида бирликларнинг ҳаддан ташқари қизиши ва фавқулодда вазиятни яратиш.

14. Насос оқими йўлининг нормал ёки ғайритабiiй ишлашининг кўрсаткичи бўлган насос чиқишидаги босим.

15. Саноат сувини тозалаш сифатини пасайтиришга йўл қўймаслик учун уни ўз вақтида тозалаш учун саноат сув таъминоти идишининг лойқаланиш даражаси.

Ишончлилик билан солиштирганда, НС нинг хавфсизлиги янада умумий хусусиятдир, чунки тузилмалар ва жиҳозларнинг жисмоний ишончлиликка қўшимча равишда, у эксплуатация даражасини ва юзага келиши мумкин бўлган бахциз ҳодисалар оқибатларини ҳисобга олади[1].

Ишлаб чиқариш шароитида табиий сув манбаларидан сув олувчи насос курилмаларининг иш кўрсаткичларини пасайиши объектив ва субъектив омилларга боғлиқдир [3]. Сув манбасининг гидрологик характеристикаси яъни сув сатҳининг ўзгариб туриши, сувдаги лойқа миқдори, ундаги қаттиқ заррачалар йириклиги ва механик таркиби ўзгариши насосларнинг фойдаланиш кўрсаткичларининг пасайишига тўғри боғланишда бўлиб, объектив омилларга мисол бўлади. Масалан, манбадаги сув сатҳининг пасайиши билан статик босими ва сўриш баландлигини ортиши, аванкамера ва сув қабул қилувчи бўлинмаларда лойқа чўкиши оқибатида сўриш тармоғида гидравлик қаршилиқни ортиши насосларнинг сув узатишини камайишига ва кавитация ҳосил бўлиш эҳтимолини ортишга олиб келади. Бундан ташқари сувдаги қаттиқ заррачалар таъсирида насосларнинг ички деталларини ейилиши оқибатида уларнинг сув узатиши, босими ва ФИК пасайиб кетади.

Субъектив омилларга насос ишчи ғилдираги статик номувозанатлиги, насос ички қисмлари ва сифонли сув чиқариш иншоотининг зичланмаганлиги, агрегат вали ўқларининг мос тушмаслиги, деталларни нотўғри йиғиш, агрегатларнинг подшипниклари ва таянч қисми элементларининг шикастланиши, электр двигател ва электр жиҳозларни айрим қисмларини ишдан чиқиши каби ҳолатларни келтириш мумкин.

Субъектив омиллар билан боғлиқ носозликлар ва бузилишлар хизматчи ходимларнинг билим савияси юқори бўлиши ва агрегатларни таъмирлаш - йиғиш ва созлаш ишларини сифатли бажариш йўли билан бартарф этилади. Насосларнинг фойдаланиш кўрсаткичларини оширишнинг объектив омиллар билан боғлиқ масалалари илмий асосланган конструктив – техник, лойиҳа ва фойдаланиш - технологик тадбирлари ишлаб чиқишни талаб этади. Қўлланадиган тадбирлар насос станциянинг асосий техник-иқтисодий

кўрсаткичи- узатиладиган сувнинг таннархини пасайтиришга йўналтирилган бўлиши лозим.

Насос агрегатининг энергетик кўрсаткичини яхшилашни яъни ФИКни юқори даражада бўлишини таъминлаш зарур. Чунки ФИК электр энергия сарфини аниқлашда асосий кўрсаткич ҳисобланади. Насоснинг ФИК учта асосий катталики (сув узатиш, босими ва қувватини) боғловчи универсал кўрсаткич бўлиб, унинг иш самарадорлигини белгилаб беради. Насос станциялардан фойдаланиш тажрибалари шуни кўрсатадики, уларни кўпчилигида сув узатиши ва ФИК лойиҳавий қийматидан анча кам [2,3]. Тажриба маълумотлари асосида айрим омилларнинг насос агрегатларини сув узатишини пасайишига таъсири қуйидаги чегаралари белгиланди:

- сув қабул бўлинмасига лойқа чўкиши оқибатида $q_k=4\%$;
- сўриш қувурининг гидравлик қаршилиги ортиши сабабли $q_{вт}=6,2\%$;
- босимли қувурнинг гидравлик қаршилиги ортиши ҳисобига $q_{н.т}=1,5\%$;
- насос «тил» қисмидаги тирқишни кенгайиши сабабли $q_я=3\%$;
- ишчи ғилдирак зичлаш қисми тирқишини кенгайиши оқибатида $q_y=9\%$;

-насос қобиғининг оқим ҳаракатига боғлиқ қисмлари гидравлик қаршилигини ортиши

ҳисобига $q_w=6,5\%$.

Насос қурилмаларидан ФИК ларининг юқори қийматларида фойдаланиш доимо долзарб ва муҳим масала ҳисобланган. Чунки ҳозирги кунда суғориш тизими насос станциялари Республикамизда ишлаб чиқариладиган электр энергиянинг 20 % ни истеъмол қилади. Насос агрегатларининг ФИК ни 1 % га камайиши бир неча млрд сўмлик электр энергияни ортиқча сарфлашга олиб келади. Бундан ташқари насос станция иншоотларини лойқадан тозалаш ва насос агрегатларининг ейилган деталларини таъмирлаш ва қайта тиклаш жуда катта материал маблағлари ва меҳнат сарфлари талаб этади. Хулоса қилиш мумкинки, насосларнинг иш кўрсткичларини пасайишига боғлиқ омиллар, уларнинг оқибатлари ва сабабларини таҳлил қилиш асосида Республика миқёсида тузиладиган истиқболли режа ва дастур бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш ва комплекс тадбирлар ишлаб чиқиш ҳозирги давр талаби ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати: (REFERENCES)

1. 1-насос станцияси хавфсизлик декларацияси.
2. Мамажонов М. Насослар ва насос станциялари.: Фан ва технология, 2012-372 бет.
3. Лямаев Б.Ф., Небольсин Г.П., Нелюбов В.А. Стационарные и переходные процессы в сложных гидросистемах. Методы расчета на ЭВМ. – Л., Машиностроение, 1978. – 192 с.
4. Amirqul o'g ZU va boshqalar. NO 'XAT O 'SIMLIGINI SUG 'ORISHLARDAN OLDINGI TUPROQ NAMLIGI //FANlararo INNOVATSIYA VA ILMIY TADQIQOT KONFERENSIYASI. – 2023. – Т. 1. – Yo'q. 9. – 149-153-betlar.
5. Shaxboz L. va boshqalar. AMU-QASHQADARYO ITHB HUZURIDAGI NASOS STANSIYALARI VA ENERGETIKA BOSHQARMASIGA QARASHLI NASAF (YO 'LDOSH) VA YORDAMCHI NASAF (YO 'LDOSH) NASOS STANSIYASINI VEGETATSIYA SANSIYASINALISINALINOVVIDA VIDEOLARI VA ENERGETIKA BOSHQARMASIGA QARASHLI NASAF (YO 'LDOSH) VA TA'RIMIY TADQIQOTLAR. – 2023. – Т. 6. – Yo'q. 4. – 918-922-betlar.
6. Amirqul o'g ZU va boshqalar. NO 'XAT O 'SIMLIGINI SUG 'ORISHLARDAN OLDINGI TUPROQ NAMLIGI //FANlararo INNOVATSIYA VA ILMIY TADQIQOT KONFERENSIYASI. – 2023. – Т. 1. – Yo'q. 9. – 149-153-betlar.
7. Abdirazzokov AI, Sherboyev ZX, Sarmonov NO YERLARNING MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASHDA MELIORATIV QUDUQLARNING AHAMIYATI //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – Т. 11. – Yo'q. 4. – S. 2021-2025 yillar.