

НАСОС СТАНЦИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ, УЛАРНИНГ ФОЙДАЛИ ИШ КОЭФФИЦИЕНТЛАРИНИНГ КАМАЙИШ САБАБЛАРИ ВА ОҚИБАТЛАРИ

Хазраткулов И. – магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Мазкур ишда насос станцияларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш йўллари, ҳамда насос станциялардан фойдаланиш кўрсаткичларининг ёмонлашуви объектив ва субъектив омилларга боғлиқлиги келтирилган.

Объектив омилларга сув манбаининг гидрологик характеристикаси сувда муаллақ ҳолда оқизик сифатида мавжуд бўлгаг қаттиқ заррачаларнинг концентрацияси, йириклиги ва минерал таркиби мисол бўла олади. Масалан куйи бьефда сув сатхи пасайса кўтаришнинг ҳамда суришнинг геодезик баландлиги ортади, маълумки бундай ҳолда насосларнинг сув

хайдаши камайиб, уларда кавитация ходисасининг юз бериш эхтимоли ортади. Худди шундай оқибатларга насос станцияларининг аванкамераси ва сув қабул қилувчи камераларни лойқа босиши натижасида суриш линиясида гидравлик қаршиликнинг ортиб кетишига ҳам олиб келиши мумкин. Бундан ташқари насос ичида ҳаракатланаётган сув оқимидаги қаттиқ заррачалар насослар элементларини жадал ейилишига сабабчи бўлишлар натижада насос агрегатларининг сув хайдаши, босими ҳамда фойдали иш коэффициентлари камаяди.

Субъектив омилларга насос ишчи ғилдираги мувозанатини балансининг бузилганлиги, насос ичидан оқим ўтиш қисми герметиклигининг бузилиши, сув чиқаришдаги сифон герметиклигининг бузилиши, агрегат валидаги эгрилик, двигател статори ва ротори ўқларининг бир-бирига тўғри келмаслиги, агрегатларни нотўғри йиғиш, таянч қисми ва подшипниклар элементларининг шикастланишини, шунингдек электр двигателлар ва электротехника аппаратурасининг айрим элементларининг носозлиги мисол бўла олади.

Субъектив омиллар билан боғлиқ носозликларни хизмат кўрсатувчи ходимларнинг тегишли билим ва малака даражасида агрегатларда таъмирлаш – монтаж ҳамда сошлаш ишларини олиб бориш натижасида осонгина йўқотиш мумкин.

Насосларнинг объектив омиллар билан боғлиқ ишлаш кўрсаткичларини яхшилаш масаласи илмий асосланган конструктив – техник, лойихавий ва эксплуатацион – технологик тадбирларни ишлаб чиқишни тақазо қилади.

Эксплуатацион тадбирлар насос станциясининг асосий техник – иқтисодий кўрсаткичи бўлган кўтариб берилаётган сув таннархини камайтиришга йўналтирилган бўлиши керак. Шу мулоҳазадан келиб чиқиб насос агрегатининг сув хайдашининг ўзгаришига таъсир қилувчи омиллар структурасини аниқлаш қизиқиш уйғотади. Кўп йиллар давомида натурада ҳамда лаборатория шароитларида ўтказилган тадқиқотлар натижасида насос станцияларидан фойдаланиш самарадорлигига таъсир қилувчи омилларнинг таснифи тузилган.

Диссертация ишида сув келтирувчи иншоотлардаги гидравлик жараёнларнинг, насослар ичида юз берувчи гидромеханик жараёнларнинг ҳамда сув кўтариб беришни ҳисобга олиш бўйича назоратнинг айрим ҳолларда йўқлиги билан боғлиқ бўлган эксплуатацион жараёнларнинг айрим масалалари кўрилмоқда. Чунки бу масалалар илмий асосланган ечимларни талаб қилади.

Гидравлик, механик ва электрик жараёнлар билан боғлиқ бўлган барча эксплуатацион тадбирлар комплекси насосларнинг энергетик кўрсаткичларини яхшилаш лозим, яъни уларнинг фойдали иш коэффициенти (ФИК)ни юқори даражада бўлишига имконият яратиш керак. Маълумки ФИК ўлчов бирликсиз универсал кўрсаткич бўлиб, насоснинг уч асосий параметри (сув хайдаш, босим ва қувват)ни умумлаштиради ҳамда насос ишининг нақадар самарадорлигини ифодалайди [2].

$$\eta = \eta_g \eta_x \eta_m \quad (1.1)$$

Бу ерда g , x , m – индекслар бўлиб, ФИКнинг турларини билдиради, мос равишда g -гидравлик, x -ҳажмий, m -механик;

η_g ва η_x микдори насосларнинг ишлаш тартиби ва уларнинг ишлаш шароитига боғлиқ бўлади. Кавитация ходисаси туфайли ҳамда сув оқими таркибидаги қаттиқ заррачаларнинг таъсири туфайли насос ишчи қисмларининг ейилиши натижасида η_g ва η_x уларнинг камайиши юз беради.

Насос станцияларидан фойдаланиш уларнинг кўпчилигининг сув хайдаши лойихада кўрсатилганидан анча паст эканлигини кўрсатди. Бунинг асосий сабабалари сув келтирувчи гидротехник иншоотларнинг қониқарсиз гидравлик режими ҳамда насос ички элементларининг ейилиб кетишидир [3].

Насослар элементларини кавитацион – абразив таъсир туфайли ейилишининг техник – иқтисодий оқибатлари мураккаб ҳолатда намоён бўлади.

Биринчидан насоснинг энергетик кўрсаткичлари ёмонлашиб, бу билан боғлиқ электр энергияси сарфи ортади, иккинчидан ейилиш оқибатларини бартараф қилувчи таъмирлаш ишларини даврий равишда бажариб туришга тўғри келади. Учинчидан насослар томонидан сув етказиб беришнинг камайиши натижасида қишлоқ хўжалик экинларининг хосилдорлиги пасаяди.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида аниқландики ФИК пасайиши натижасида насослар томонидан ортиқча электр энергиясини сарфлаш улар умумий электр энергия сарфининг 6-7% миқдорида баҳолаш мумкин экан. Насос агрегатининг юқори ФИКига эришиш муаммоси нихоятда долзарб ва муҳим муаммолардан бўлиб ҳисобланади.

Чунки Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги тизимидаги насос станцияларининг электр энергияси сарфи йилига 8,5 млрд. квт соатини ташкил қилади, яъни насос станциялари Республикада ишлаб чиқарилаётган электр энергиясининг 20%ни ишлатади. Бу миқдор бутун Республика қишлоқ хўжалик тармоғи сарфлаётган электр энергиясининг 70%ини ташкил қилади [2,3].

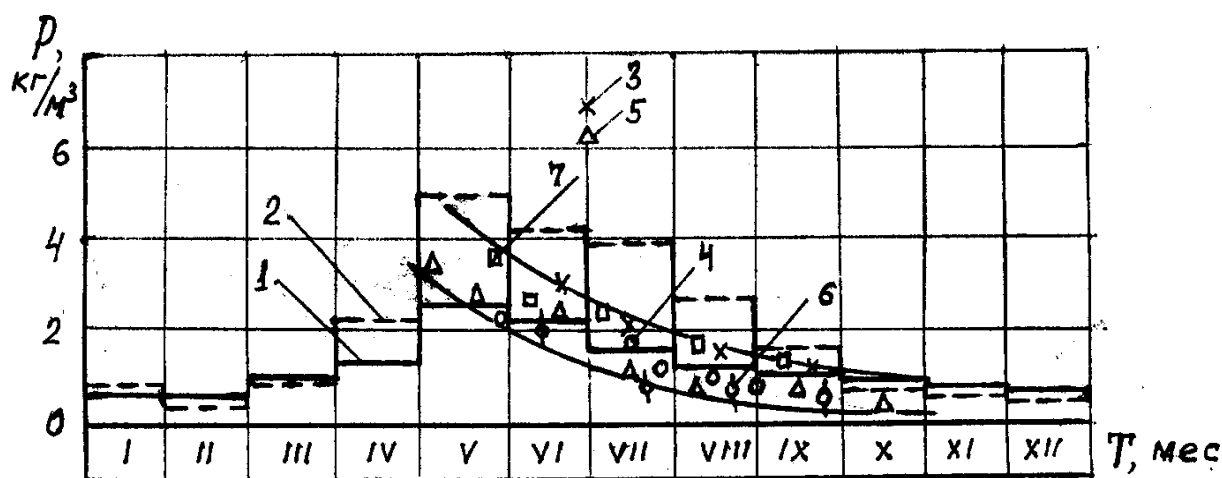


График 1.1. Насос танциялари чиқарган сув таркибидаги лойқалик миқдорининг ўзгариш графиги: 1-Сирдарё дарёси, 2-Амударё дарёси, 3—Дўстлик насос станцияси, 4—Обихаёт насос станцияси, 5—Мустақиллик-1 насос станцияси, 6—Хожабосмон насос станцияси, 7—Тўрақўрғон-1 насос станцияси.

Хулоса

Республикадаги суғориш насос станцияларининг ФИКини 1%га пасайиши 2,5 млрд сўмлик қийматдаги электр энергиясини ортиқча сарф бўлишини билдиради. Энергия сарфидан ташқари насосларнинг ейилган деталларини тиклашга анчагина моддий ва меҳнат сарфлари ҳам қилишга тўғри келади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Абдураманов А.А., Абиров А.А., Абдураманов Е.А. Струйные насосы. Гидроциклонные насосные установки. Насосные станции. Аналитический обзор. КазГОСИНТИ,-Тараз, 2003.-32с.
2. Мамажонов М., Уралов Б., Турсунов Х. Изменение водоподачинасосов . // Сельское хозяйство Узбекистана. 2005. № 1. с. 28-29.
3. М.Мамажонов, Б.Уралов, Т.Мажидов, Э.Кан —Насослар ва насос станциялари ўқув қўлланма, Тошкент, ТИМИ, 2010 йил, 242 бет.

Илмий раҳбар

т. ф.н. доцент Уралов Б.Р.

