



МЕЛИОРАТИВ НАСОС СТАНЦИЯСИДА СУВ САРФИНИНГ СХЕМАЛАРИ ВА ГРАФИКЛАРИ.

Куралов Нуриддин Комилжонович

“ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университети, технологик
жараёнлар ва ишлаб чиқаришни автоматлаштириш
магистранти.

ARTICLE INFO

Received: 1st May 2026

Accepted: 5th May 2026

Published: 6th May 2026

KEYWORDS

Насос станцияси, сув сарфи, суғориш графиклари ва схемалари, томчилаб суғориш, насос агрегатлари, иқтисодий самарадорлик, захира агрегатлар.

ABSTRACT

Бу маъқолада мелиоратив насос станциясида сув сарфининг энг мақбул схемаси, истеъмолчига сифатли ва узлуксиз сув етказиб бериш мақсадида ташкил этилган иш режим графиклари туғрисида маълумотлар келтирилган. Сув сарфининг амалдаги схемалари ва графиклари туғрисида аниқ атамалар билан бу соҳага илмий ёндошилган ҳолда шу мавзуда дарс ўтиш ва мавзудаги атамаларни осон эслаб қолишни таъминлаш мақсадида қисқа тушунтириб ёзилган.

Кириш.

Мелиоратив насос станцияларида ҳар қандай шароитларда ҳам сув сарфининг доимий назорат қилиниши ортиқча исрофгарчиликнинг ва ортиқча электр-энергия сарфининг олдини олади. Самарали иқтисодий кўрсаткич юқори булиши учун насос станцияларида ҳар бир агрегат ва насослар доимий соз ҳолатда ишлаб туриши насос станциясининг ишчи-ходимлари ва атрофдагиларнинг соғлом иш муҳитини яратилишига замин булади. Кўзатилиши мумкин булган ҳолатлар, яъне сув сатҳининг кутарилиши ёки тушиши, ёғингарчилик ва қуруқ ҳаво каби таъсирлар эътиборга олиниб сув сарфининг схемалари ва графиклари тўғри тақсимланса суғориш далаларига ва истеъмолчига доимий сув етиб бориши таъминланади. Ҳар бир истеъмолчи ва дала шароитида экин билан шуғулланадиган фермер хўжаликларинг биринчи муаммоси сув билан боғлиқ булади. Агар сув истеъмолчига керакли миқдорда етиб бормаса бу шу ҳудуддаги хўжаликларнинг иқтисодий самарадорлиги пасайишига олиб келади. Шунинг учун сувнинг тўғри тақсимланиши учун сув сарфининг схемаси ва графиклари тузилиши мақсадга мувофиқ булади.

Мелиоратив насос станциясида сув сарфининг схемалари.

Мелиоратив насос станциясида сув сарфи схемалари одатда насос станциясининг иш режими, графиклари ва сув таъминоти тизимига қараб тузилади. Бу схемалар сув сарфининг вақт бўйича ўзгаришини (суткалик, ойлик, мавсумий), насослар сони, иш вақти ва захира агрегатларни кўрсатади.

Асосий турлари ва мисоллар

Мелиоратив насос станцияларида сув сарфи схемалари қуйидаги асосий турларга бўлинади:

1. Суткалик график сув сарфи.

- Энг кўп учрайдиган схема.
- Суғориш пайтида (масалан, июнь-август) кундузги соатларда сув сарфи юқори бўлади (пик нагрузка), тунги соатларда эса паст.

Мисол: максимал соатлик расход 20–30% гача ортиши мумкин.

2. Мавсумий график сув сарфи.

- Вегетация даврида (апрель–октябрь) сув сарфи кескин ошади.
- Қишда эса минимал (фақат захира ёки дренаж учун).

3. Насос станциясидаги сув қутариш графиги.

- Насосларнинг иш вақти ва сони кўрсатилади.

Масалан: бир неча насос параллел ишлайди, захира агрегатлар мавжуд.

- Норма бўйича: сув таъминоти ишончлилик тоифасига қараб захира насослар сони белгиланади (I тоифа — кўпроқ захира).

4. Оддий мисолдаги схема (тўғридан-тўғри тасвир).

Мелиоратив насос станциясида сув сарфининг типик суткалик схемаси (графиги) қуйидагича бўлиши мумкин:

- 00:00–06:00 → минимал сарф (20–30% дан максимумдан)
- 06:00–12:00 → ўртача (50–70%)
- 12:00–18:00 → максимал (100%) — асосий суғориш вақти
- 18:00–24:00 → ўртачадан паст

Бу графика қараб насослар сони ўзгаради:

- Пикда — 4–5 та насос ишлайди
- Минималда — 1–2 та + захира

Расходни ҳисоблашда асосий формула (оддий ҳолда)

$$Q_{\text{расч}} = F \times q$$

бу ерда:

$Q_{\text{расч}}$ — ҳисобий сув сарфи ($\text{м}^3/\text{с}$ ёки $\text{л}/\text{с}$)

F — суғориладиган майдон (га)

q — суғориш нормаси ($\text{м}^3/\text{га}$ сутка ёки соатга)

Ўзбекистон шароитида мелиоратив насос станцияларида сув сарфининг схемалари кўпинча томчилатиб суғориш ёки ёмғирлатиб суғориш тизимлари билан боғлиқ бўлиб, унда сарф жуда текисликда (импульсли) ўзгаради.

Насос станцияларида сув сарфи графиклари.

Насос станцияларида сув сарфи графиклари — бу насос агрегатларининг ишлаш режимини, электр энергияси сарфини ва умумий самарадорликни аниқлаш учун жуда муҳимдир.

Ўзбекистон шароитида (айниқса, суғориш насос станцияларида) сув сарфи графиклари икки асосий турга бўлинади:

1. Мелиоратив (суғориш) насос станциялари учун графиклар.

Булар кўпинча вегетация даври (апрель–сентябрь) билан боғлиқ бўлиб, суткалик ўзгаришлар кам, лекин мавсумий ўзгаришлар жуда кучли.

- Эрта баҳор ва кузда — сув сарфи паст (ёки умуман йўқ).
- Ёз ойларида (июнь–август) — максимумга етади.

Кўп ҳолларда насос станцияси деярли доимий режимда ишлайди (24 соат, бир хил сарф билан), чунки каналлар орқали сув узлуксиз етказиб берилади.

2. Ичимлик сув таъминоти насос станциялари учун графиклар.

Буларда суткалик ва соатлик график жуда муҳим.

- Суткалик график — кун давомида сув истеъмоли ўзгариши: тунги минимум (2–4 соат), эрталаб ва кечкурун максимум (7–9 ва 18–21 соат).

- Одатда коэффициент суткалик нотекистик $K_{сут} = 1.2-1.5$, соатлик нотекистик $K_{соат} = 1.8-3.0$ гача бўлади.

- Насос станцияси 2-подъём (шаҳар тармоғига сув берадиган) кўпинча графикга мос равишда ишлайди: кундузги соатларда кўпроқ насослар ишлайди, тунда камроқ.

Типик мисол (шаҳар/посёлок учун соатлик график, % да):

№	Соат	Сув истеъмоли (%)	Насос подчаси (мисол)
1	00:00–04:00	2–4 %	Минимум, 1 насос
2	04:00–07:00	5–8 %	Ўртача
3	07:00–10:00	12–18 %	Максимум
4	10:00–17:00	7–10 %	Ўртача
5	17:00–22:00	15–20 %	Максимум
6	22:00–00:00	4–6 %	Минимум

Хулоса.

Юқорида келтирилган маълумотлардан хулоса ўрнида шуни айтиш мумкин. Фермер хўжалиklarининг сифатли маҳсулотлари дунё бозорида рақобатбардош булиши учун ва юқори иқтисодий самарадорликка эришиши учун туну кун меҳнат қилади. Меҳнатларининг самараси кутилганидан юқори булишини ният қилиб дон экади. Бу ниятларнинг ишончли амалга ошишига эса сув етказиб берувчи мелиоратив насос станцияларининг вазифаси буюк. Йиллар давомида халқимизга хизмат қилиб келаётган насос агрегатларининг узоқ муддатга шикастсиз ишлаб бериши учун иш жараёнининг туғри ташкил қилиниши муҳим ҳисобланади. Агрегатларни ўз вақтида техник кўрикдан ўтказиш, режага мувофиқ таъмирлаш ишларини олиб бориш, ўз вақтида захира агрегатларини вақтинча ишга тушириб учуриш насос агрегатларининг узоқ муддат хавфсиз ва ишончли ишлашига сабаб була олади. Агрегатларнинг режали ишга туширилиши ва график асосида мунтазам ишлаши ҳар бир хўжаликнинг мелиоратив насос станциясига ишончини оширади ва соғлом турмуш тарзини яхшилади.

Адабиётлар:

1. Р.Т.Газиева. “Сув хўжалигида технологик жараёнларни автоматлаштирилган бошқарув тизимлари”. Тошкент 2020.
2. М.Мамажонов, Т.Н.Турсунов, Б.М.Шокиров, Р.Н.Қодиров, Р.Й.Шерматов. “Насос станцияларидан фойдаланиш”. Тошкент “Янги нашр” 2014.
3. Р.Т.Газиева. ва бошқалар. “Автоматика асослари ва ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш фанидан лаборатория машғулотлари бўйича услубий қўлланма”. Тошкент “ТИҚХММИ” 2019.
4. А.Х.Воҳидов, Д.А.Абдуллаева. “Автоматиканинг техник воситалари” Тошкент 2011.

5. М.Мамажонов ва бошқалар. “Насослар ва насос станциялари”. Ўқув қўлланма.
ТИМИ 2010.



INNOVATIVE
ACADEMY