



**TIIAME**  
"TASHKENT INSTITUTE OF  
IRRIGATION AND AGRICULTURAL  
MECHANIZATION ENGINEERS"  
**NRU**  
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY



# Сув истеъмоли ва насос станциясининг иш графиги

Маърузачи: Абдуқодирова М.Н.



## Сув истеъмоли ва насос станцияси иш графикларини тузиш

Сув истеъмолининг ўзгариши поғонасимон ва интеграл графиклар билан ифодаланиши мумкин. Сув сарфини ўзгариши соатлик ва суткалик нотекислик коэффицентлари билан характерланади. Суткалар бўйича сув истеъмоли нотекислик коэффицентининг қиймати  $K_{\text{сут.нот}} = 1,1-1,3$  орасида ўзгаради.

Соатлар бўйича нотекислик коэффиценти – бу максимал соатлик сув истеъмолининг ўртача сув истеъмолига нисбати бўйича (аналитик усул) аниқланиши мумкин.

$$K_{\text{сут.нот}} = 1,5 - 2,2$$

- Ҳисобий сув сарфини соатлар бўйича тарқалиши жадвалидан (максимал сув истемоли соатдаги сарфнинг йиғиндиси) ёки формула бўйича топилиши мумкин.

$$q_{\text{хис.макс}} = q_{\text{ўр}} \cdot K_{\text{соат.н}} \qquad q_{\text{ўр}} = \frac{Q_{\text{сут}}}{24}$$

- $K_{\text{соат.н}} = \alpha_{\text{макс}} \cdot \beta_{\text{макс}}$
- $\alpha_{\text{макс}} = 1,2 - 1,4$  – Ободончилик даражасини, корхоналари ишлаш жараёни ва тартибини ҳисобга олувчи коэффициент
- $\beta_{\text{макс}}$  – Аҳоли сонини ҳисобга олиувчи коэффициент.
- Аҳоли пункти катталашган ва ундаги ҳилма хил объектларининг кўпайган сари сув сарфи сутка давомида текисроқ тарқатила боради, яъни нотекислик коэффициентнинг қиймати кичкараяди.

## Сув истеъмоли тизимига қўйиладиган талаблар

- ✓ Сув таъминоти тизимини лойиҳалашда сув истеъмолининг суткалар бўйича ўзгаришини ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга.
- ✓ Сув истеъмолининг аниқланган ўртача меъёрлари сувга бўлган талабнинг фақат умумий миқдори сифатида хизмат қилади холос. Амалда эса суткалик сув сарфлари йилнинг мавсуми, иқлим ўзгаришлари ва ҳафтанинг кунларига боғлиқ равишда ўзгаради ва ҳар хил суткаларда ҳар хил кўрсаткичларга эга бўлади.
- ✓ Лойиҳалаштириладиган сув таъминоти тизими аҳолининг сувга бўлган талабини ҳар қандай суткада, шу жумладан сув энг кўп истеъмол (максимал) қилинадиган суткаларда ҳам тўлиқ таъминлаши лозим.

## Сув истеъмолининг суткалик нотекислик коэффициентлари

- Сув истеъмолининг турли суткалардаги кўрсаткичлари бир-биридан ажралиб туради ва бу фарқлар суткалараро нотекислик коэффициентлари  $K_{\text{макс}}^{\text{сут}}$  ва  $K_{\text{мин}}^{\text{сут}}$  орқали ифодаланади.
- Суткалик максимал нотекислик коэффициенти сув энг кўп истеъмол қилинадиган суткалардаги сув сарфининг йил давомидаги ўртача суткалик сув сарфига нисбати сифатида:

$$K_{\text{макс}}^{\text{сут}} = Q_{\text{макс}}^{\text{сут}} / Q_{\text{ўрт}} \text{ тенглик ёрдамида,}$$

- Суткалик минимал нотекислик коэффициенти сув энг кам истеъмол қилинадиган суткалардаги сув сарфининг йил давомидаги ўртача суткалик сув сарфига нисбати сифатида:

$$K_{\text{мин}}^{\text{сут}} = Q_{\text{мин}}^{\text{сут}} / Q_{\text{ўрт}} \text{ тенглик ёрдамида}$$

амалий маълумотлар асосида ҳисоблаб топилади.

# Сув истеъмолининг суткалик нотекислик коэффициентлари

Сув истеъмолининг суткалик нотекислик коэффициентлари аҳолининг турмуш тарзи, корхоналарнинг ишлаш тартиби, биноларнинг ободонлашганлик даражаси маълумотлари асосида белгиланади ва уларнинг қийматларини:

сув энг кўп ишлатиладиган суткалар учун:

$$K_{\text{макс}}^{\text{сут}} = 1,1 \div 1,3 ,$$

сув энг кам ишлатиладиган суткалар учун:

$$K_{\text{мин}}^{\text{сут}} = 0,7 \div 0,9$$

тенг қийматда белгилаш тавсия қилинади.

## Сув истеъмолининг соатлик нотекислик коэффициенти

Энг катта ва энг кичик соатлик ҳисобий сув сарфлари қуйидаги тенгликлар ассида аниқланади:

Сув энг кўп истеъмол қилинадиган суткадаги соатлик энг катта сув сарфи:

$$Q_{\text{макс}} = K_{\text{макс}}^{\text{соат}} \cdot \frac{q_{\text{макс}}}{24}$$

Худди шу суткадаги соатлик энг кичик сув сарфи:

$$Q_{\text{мин}} = K_{\text{мин}}^{\text{соат}} \cdot \frac{q_{\text{мин}}}{24}$$

бу ерда,  $K_{\text{макс}}^{\text{соат}}$  ва  $K_{\text{мин}}^{\text{соат}}$  - сутка давомидаги сув истеъмолини соатлар бўйича нотекислик коэффициентлари.

соатлик нотекислик коэффициентларнинг қийматлари:

$$K_{\text{макс}}^{\text{соат}} = \alpha_{\text{макс}} \cdot \beta_{\text{макс}}$$

$$K_{\text{мин}}^{\text{соат}} = \alpha_{\text{мин}} \cdot \beta_{\text{мин}} \quad \text{тенгликлар ёрдамида аниқланади.}$$

# Сув истеъмолининг соатлик нотекислик коэффиценти

Сув истеъмолининг соатлик нотекислик коэффицентларининг элементлари:

$\alpha_{\text{макс}}$ ,  $\alpha_{\text{мин}}$  - ободонлашганлик даражасини, корхоналари ишлаш жараёни ва тартибини ҳисобга олувчи коэффицент:

Унинг қийматини  $\alpha_{\text{макс}} = 1,2 - 1,4$  ,  $\alpha_{\text{мин}} = 0,4 - 0,6$  тенг катталиқда тайинлаш тавсия қилинади.

$\beta_{\text{макс}}$ ,  $\beta_{\text{мин}}$  - аҳоли пунктида яшовчи аҳоли сонини ҳисобга олувчи коэффицент.

Аҳоли пунктида яшовчи аҳоли сонини ҳисобга олувчи коэффицентнинг қийматлари

коэффи- циент	аҳоли сони, минг киши										
	$\leq 1$	1,5	2,5	4	6	10	20	30	100	300	$\geq 1000$
$\beta_{\text{макс}}$	2	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,15	1,1	1,03	1
$\beta_{\text{мин}}$	0,1	0,1	0,1	0,2	0,25	0,4	0,5	0,6	0,7	0,83	1



# Умумий фойдаланиш муассасалари учун сув истеъмоли меъёрлари

Умумий фойдаланиш муассасалари	Ўлчов бирлиги	Сув сарфи, л/сут
Маъмурий бинолар (ҚФЙ идораси ва бошқа)	1 хизматчи	12
Магазин (озик-овқат) (саноат товарлари)	1 хизматчи	250 (12)
Мактаб (ўрта)	1 ўқувчи	10
Ўқув муассаси (коллеж, билим юрти)	1 ўқувчи	20
Болалар боғчаси (ясли)	1 тарбияланувчи	75
Медицина пункти (ҚВП, поликлиника)	1 бемор	15
Дорихона (аптека)	1 хизматчи	12
Клуб	1 томошабин	4-9
Мехмонхона (умумий душ ёки алохида ванна)	1 мехмон	120 - 230
Касалхона	1 ётоқ ўрни	115
Лаборатория (биологик)	1 хизматчи	310
Ошхона (умумий овқатланиш)	1 таом	16
Ҳаммом	1 мижоз	180
Саргарошхона	1 хизматчи (1 смена)	56

# Чорва ҳайвонлари учун сув истеъмоли меъёрлари

**Чорва ҳайвонлари учун сув истеъмоли меъёрлари қурилиш меъёрлари асосида қабул қилинади**

Ҳайвон (йирик) тури	л/сут	Ҳайвон (майда), парранда ва бошқалар	л/сут
Сигирлар (соғин)	100	Қўйлар (эчкилар)	10
Сигирлар (бўрдоқи)	70	Қўзичоқлар (улоқлар)	5
Сигирлар (новвос ва ғунажин)	60	Товуқ	1
Сигирлар (ёш бузоқлар)	30	Индюк	1,5
Отлар (ишчи)	60	Ўрдак ва ғоз	2
Отлар (зотдор)	80	Сувкаламушлар (мўйна)	3
Тойлар (1,5 ёшгача)	45	Тулки (мўйна учун)	7
Чўчқалар (болалари билан)	60	Қуёнлар	3
Чўчқалар (болаларисиз)	25		

# Саноат корхоналари учун сув истеъмоли меъёрлари

Кичик саноат корхоналари учун сув истеъмоли меъёрлари ишлаб чиқаришни лойиҳалаштириш меъёрлари асосида қабул қилинади

Саноат корхонаси	Ўлчов бирлиги	Сув сарфи, м <sup>3</sup> /маҳс.	Саноат корхонаси	Ўлчов бирлиги	Сув сарфи, м <sup>3</sup> /маҳс.
Ёғочга ишлов бериш	1 м <sup>3</sup>	3,5	Совун тайёрлаш	1 т	30 - 50
Момиқ фабрикаси	1 т	70	Нон заводи	1 т	1,8-4,8
Терига ишлов бериш	1 т	90-250	Қандолатчилик фабрикаси	1 т	16-30
Оёқ кийими фабрикаси	1000 жуфт	7 - 9	Макарон фабрикаси	1 т	1,7
Жунга ишлов бериш	1 т	90-110	Гўшт комбинати (қушхона)	1 т	10-40
Кир ювиш	1 т	38	Сут қабул қилиш пункти	1 т	4,0-5,2
Кимёвий тозалаш	1 т	83	Сутни қайта ишлаш	1 т	7,5-12
Ип йигириш	1 т	60-210	Пишлоқ заводи	1 т	30-40
Калава бўяш	1 т	150-300	Колбаса заводи	1 т	13-76
Тўқимачилик	1 т	190-350	Ун комбинати (тегирмон)	1 т	5,4-5,6
Чит тўқиш	1 т	200-250	Консерва (мева-сабзавот)	1 т	8-28
Ғишт заводи	1000 дона	1,3-1,8	Металл конструкциялари	1 т	12,5-30

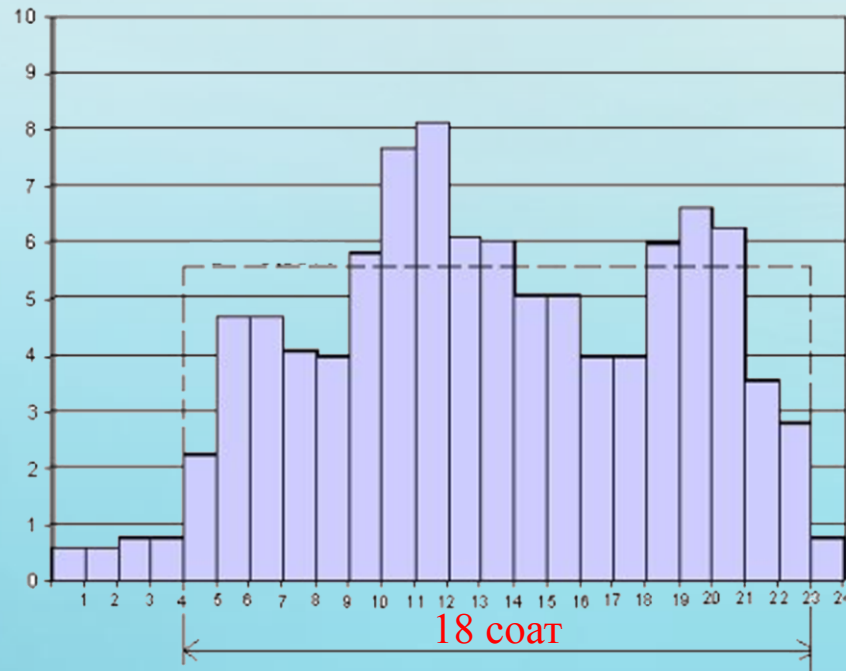
# Ховли ва тротуарларга сув сепиш ҳамда гулзорларни суғориш учун сув истеъмоли меъёри

Ховли ва тротуарларга сув сепиш ҳамда гулзорларни суғориш учун сув истеъмоли меъёрлари ҚМваҚ 2.04.02-97 асосида белгиланади:

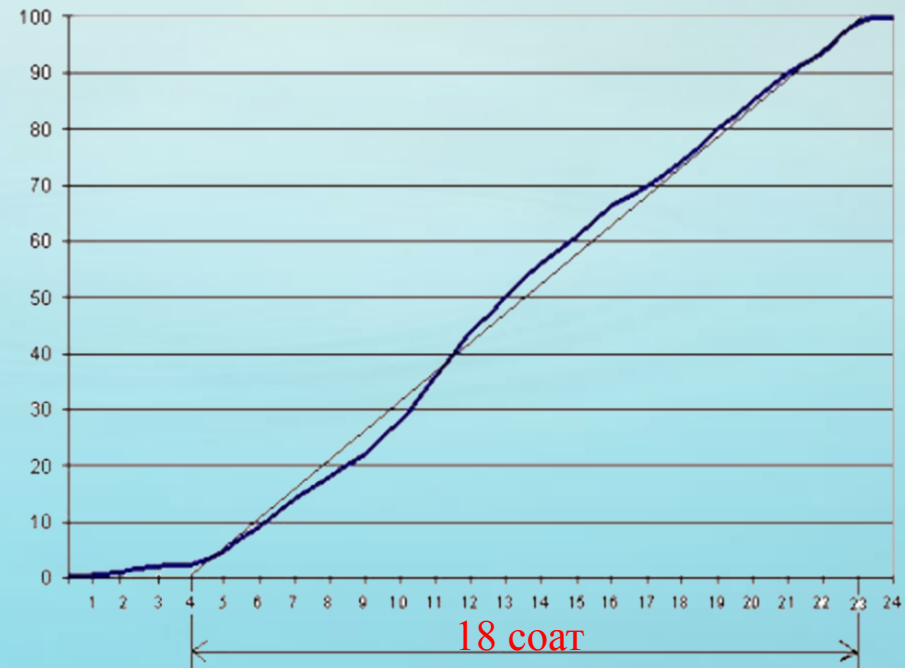
Сув сепиш ва суғориш	Ўлчов бирлиги	Сув сарфи меъёри, л/м <sup>2</sup>
Қопламали кўча ва майдонларга механизмлар ёрдамида сув сепиш (ювиш)	1 марта ювиш	1,2-1,5
Қопламали кўча ва майдонларни механизмлар ёрдамида суғориш	1 марта суғориш	0,3-0,4
Қопламали тротуар ва майдонларга шланг билан қўлда сув сепиш	1 марта суғориш	0,4-0,5
Яшил дарахт, бутазор ва гулзорларни суғориш	1 суғориш	3-4
Кўк майсаларни суғориш	1 суғориш	4-6

Дарахтлар, гулзор ва майсалар майдонлари тўғрисида маълумот бўлмаган ҳолларда суғориш учун сув истеъмоли меъёри бир киши ҳисобига **50-60** л/сут миқдорида, суткадаги суғоришларнинг сони **1-2 марта** деб қабул қилинади.

# Сув истемоли ва насос станциясини поғонали ва интеграл графиклари



а – расм. Сув истемоли ва насос станциясини ишлаш поғонали графиклари



б - расм. Сув истемоли ва насос станциясининг ишлаш интеграл графиклари

# Эркин босим тушунчаси ва уни аниқлаш. Водопроводнинг иш тартиби.

- Ҳисобий сув миқдори - энг баландда ва энг узокда жойлашган сув олиш мосламасига узлуксиз етказиб берилиши ва унинг эркин қуйилиши таъминланиши шарт. Бунинг учун зарур бўлган босим эркин босим дейилади.

- $$H_{\text{эрк}} = H_{\text{геом}} + \Sigma h + h_{\text{ок}}$$

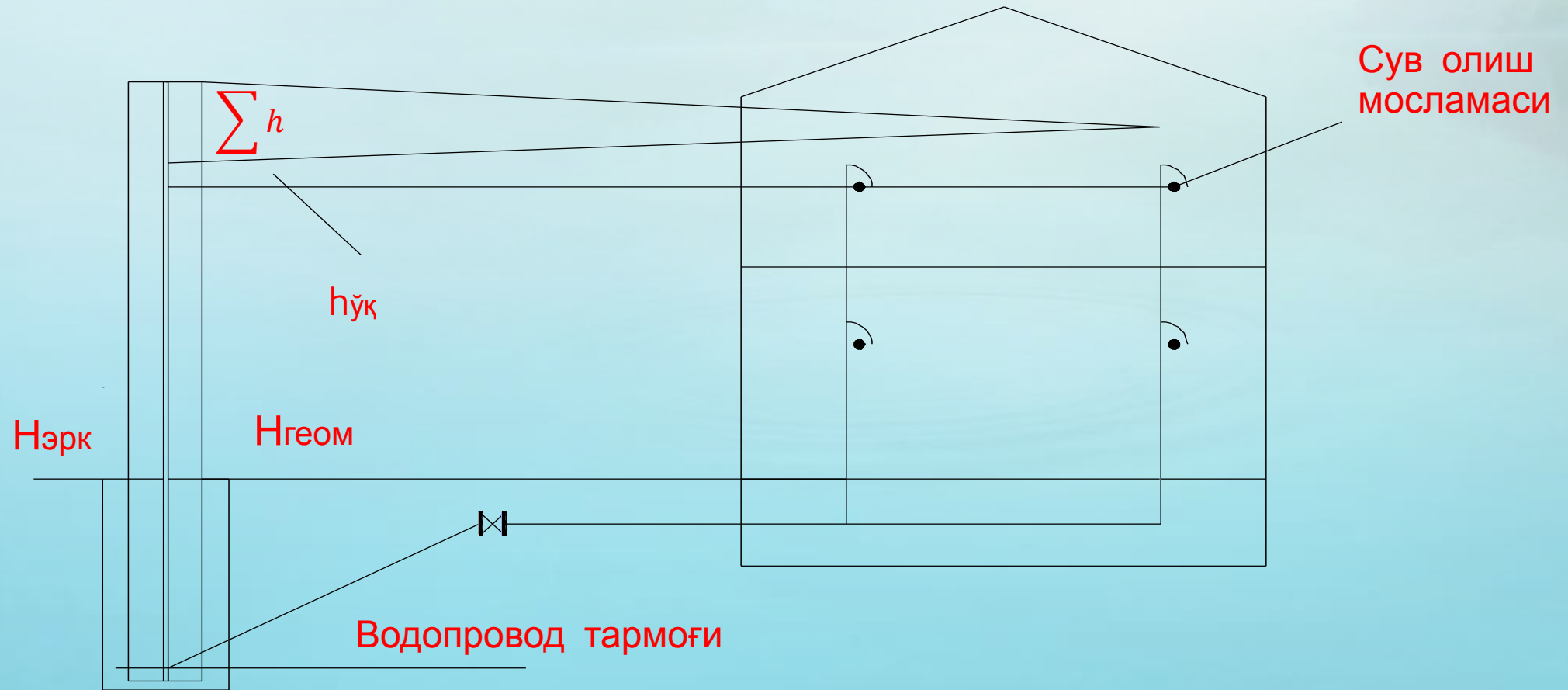
- Бунда,

- $H_{\text{геом}}$  - геометрик баландлик

- $\Sigma h$  - босим сарфи

- $h_{\text{ок}}$  – сувнинг эркин оқиб тушиши учун зарур бўлган ишчи босим

# Эркин босим схемаси



Иккинчи насос станциясини ишлаш вақти иқтисодий нуқтаи назардан  $T_{нс}=16,18$  соат қабул қилиниши аксарият ҳолларда мақсадга мувофиқдир.

Босимли сув минораси тармоқ ишини тартибга солувчи иншоот ролини ўйнайди. У иккинчи насос станцияси ва водопровод тармоқлари иш тартибларини ўзаро мувофиқлаштириб туради.



# ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Махмудова I.M., Saloxiddinov A.T. Qishloq yaylovlari suv ta'minoti. – T.: Chinor-ENK, 2013. – 151 b.
2. Махмудова И.М, Салохиддинов А.Т. Қишлоқ ва яйловлар сув таъминоти – Т.: Хоразм, 2002. – 136 б.
3. Оводов В.С. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение Москва 1984 г. -480 ст.
4. ҚМваҚ 2.04.02-97 Сув таъминоти. Ташқи тармоқ ва иншоотлар. - Тошкент 1997 - 137б.
5. Карамбиров Н.А. Сельскохозяйственное водоснабжение.– Москва: Колос, 1986. – 445б.



**ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН РАХМАТ!!!**