



Сув истеъмоли хисоби

Маърузачи: Абдуқодирова М.Н.



«СУВ ИСТЕЪМОЛИ ХИСОБИ» МАВЗУСИДАГИ МАЪРУЗАНИ ОЛИБ БОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ МОДУЛИ

| | |
|---|--|
| <i>Вақт: 2 соат</i> | <i>Талабалар сони: 75 та</i> |
| <i>Ўқув машғулотининг шакли ва тури</i> | <i>Ахборотли-кўрғазмали маъруза</i> |
| <i>Маъруза режаси (ўқув машғулотларининг тuzилиши)</i> | <ol style="list-style-type: none">1. Сув истеъмоли ва уни ҳисоблашдан мақсад2. Асосий сув истеъмомолчилари3. Сув истеъмоли меъёри. Ҳисобий сув сарфини аниқлаш |
| <i>Ўқув машғулотининг мақсади:</i> Талабаларни сув истеъмоли ва унинг ҳисоблашдан мақсади, сув истеъмоли меъёри суткалик ва соатлик нотекислик коэффициентлари, кўчаларга сув сепиш ва кўкаламзорларни суғориш учун сув сарфи ҳисоби, ўт ўчиришда сув сарфи ҳисоби, ҳисобий сув сарфларни жадвални аниқлаш. | |

Асосий сув истеъмолчилари

Аҳоли пунктларида истеъмолчилар қуйидаги гуруҳларга бўлиниши мумкин:

Аҳоли - ичимлик ва хўжалик эҳтиёжлари: озиқ-овқат тайёрлаш, идиш-товоқ ювиш, кир ювиш ва ҳакозолар учун сув ишлатади

Маданий ва маиший муассасалар (клублар, мактаблар, ҳаммомлар ва бошқалари.)

Суғориш учун сув сарфи (кўчаларга сув сепиш, кўкаламзорларни суғориш)

Ишлаб чиқариш корхоналарининг сув сарфи (ёғ-мой, консерва заводлари, ремонт устахоналари, гаражлар, трактор парклари ва бошқалари.)

Чорвачилик фермалари ва ҳакозоларнинг сувга бўлган талаби.

Ёнғинни ўчириш мақсадида сув сарфи.

Суткалик сув истеъмолини ҳисоблаш учун сув истеъмоли мўёрини ва истеъмолчиларни сонини билиш зарурдир.

- $Q_{\text{сут}} = N \cdot P$

Ўртача сув истеъмоли меъёри (бир киши учун) биноларнинг ободончилик даражасига боғлиқ ҳолда берилади.

- Ваннаси бўлмаган ички водопровод ва канализация билан жиҳозланган бинолар иборат аҳоли пунктида – 125-160 л/сут.
- Худди шундай ва бундан ташқари маҳаллий сув иситиш мосламалар ва ванна билан жиҳозланган шароитда – 160-230 л/сут.
- Худди шундай ва яна марказлаштирилган иссиқ сув таъминотиغا эга бўлганда шароитда – 230-350 л/сут.
- Водопровод фақат кўчага ўрнатиладиган сув олиш мосламалари билан жиҳозланганда эса меъёр 30-50 л/сут. га тенг қабул қилинади.
- $K_{сут.нот} = 1,1-1,3$
- $K_{сут.нот}$ - суткалар бўйича нотекислик коэффициенти, ҳар хил корхоналарни нотекис иш жараёни ва шароитларини, йилнинг мавсумини ҳисобга олади.

Аҳолининг ичимлик мақсадлари учун сув истеъмоли меъёри

Сув истеъмоли меъёри биноларнинг ободонлашганлик даражаси асосида белгиланади:

| Ободонлашганлик даражаси | Суткалик сув сарфи, л/сут |
|---|----------------------------------|
| Ички водопровод тармоғи билан жихозланган, канализациясиз бинолар | 95-120 |
| Ички водопровод тармоғи ва канализация ҳамда маҳаллий сув иситиш мосламалари билан жихозланган, ваннасиз бинолар | 150-200 |
| Ички водопровод тармоғи ва канализация билан жихозланган ҳамда марказлаштирилган иссиқ сув таъминоти ва ваннаси бўлган бинолар | 230-290 |
| Водопровод фақат кўчага ўрнатиладиган сув олиш мосламалари билан жихозланган аҳоли пункти | 30-50 |

- Чорвачилик фермалари ва корхоналарда сув истеъмоли меъёри ВСН-33-2,2 ва ОНТП-1-77 бўйича қабул қилинади. Кўчаларга сув сепиш ва кўкаламзорларни суғориш меъёри ҚМҚ 2.04.02-97 3-нчи жадвалида келтирилади.
- Ёнғинни ўчириш учун зарурий меъёр эса ҚМҚ 2.04.02-97 1- жадвалида аҳолини сонига ва уйларни қаватига боғлиқ ҳолда берилади.
- Масалан:
- Ташқаридан ёнғинни ўчириш меъёри аҳоли 5 минг кишигача бўлганда
- $N_{\text{ташқи}} - 10 \text{ л/с}$.
- Ичкаридан ёнғинни ўчириш меъёри СНИП II-30-76 бўйича йирик ҳажмли бинолар (клуб, кинотеатр ва ҳ.о.) сиғимига боғлиқ ҳолда қабул қилинади.
- Клуб сиғими 300 кишигача бўлса $N_{\text{И}} = 5 \text{ л/с}$ (2 та 2,5 л/с сарфли оқим), 300 кишидан кўп бўлганда $N_{\text{ички}} = 10 \text{ л/с}$ (2-та 5,0 л/с сарфли оқим).

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 коэффициентлари билан характерланади. Суткалар бўйича сув истеъмоли нотекислик коэффициентининг қиймати $K_{\text{сут.нот}} = 1,1-1,3$ орасида ўзгаради.

Соатлар бўйича нотекислик коэффициенти – 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.
- ✓ Лойиҳалаштирилаётган 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 асида 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 коэффициенти

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 | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|------|-------------|
| | ≤ 1 | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 20 | 30 | 100 | 300 | ≥ 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 ³ /маҳс. | Саноат корхонаси | Ўлчов бирлиги | Сув сарфи, м ³ /маҳс. |
|----------------------|------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------|----------------------------------|
| Ёғочга ишлов бериш | 1 м ³ | 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 ² |
|---|-----------------|------------------------------------|
| 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 истеъмоли миқдорини ҳисоблаш

| Сув истемолчилари номи | Ўлчов бирлиги | Истеъмол- чилар сони | Сув истеъмоли | |
|---|------------------------|-------------------------|---------------|------------------------------|
| | | | меъёри, л/сут | миқдори, м ³ /сут |
| Маиший рўзғор хўжалиги: | | | | |
| аҳоли | киши | х | х | х |
| шахсий хўжаликлардаги ҳайвонлар | бош | х | х | х |
| Жами (К=1,1 билан) | | | | х |
| Чорвачилик сектори: | | | | |
| қорамоллар | бош | х | х | х |
| Жами (К=1,1 билан) | | | | х |
| Ишлаб чиқариш сектори: | | | | |
| гараж | дона | х | х | х |
| ремонт устaxonаси | ш. ремонт | х | х | х |
| Жами | | | | х |
| Кўчаларга сув сепиш, гулхоналарни суғориш | м ² (аҳоли) | х | х | х |
| ЖАМИ (аҳоли пункти бўйича) | | | | Х |

Назорат саволлари

1. Сув истеволини хисоблаш учун кандай маълумотларга эга булиш керак?
2. Сув истеволи меъери деб нимага айтилади?
3. Суткали сув истеволи кандай хисобланади?
4. Чорва, транспорт ва ремонт учун сув истеволи меъери кандай аникланади?

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Махмудова И.М. «Питьевое водоснабжение» Т.: Чолпон, 2019. – 264 с.
2. Махмудова И.М., Saloxiddinov A.T. Qishloq uylovlar suv ta'minoti. – Т.: Chinor-ENK, 2013. – 151 б.
3. Оводов В.С. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение Москва 1984 г. -480 ст.
4. ШНҚ 2.04.02-2019 Сув таъминоти. Ташқи тармоқ ва иншоотлар.
5. Карамбиров Н.А. Сельскохозяйственное водоснабжение.— Москва: Колос, 1986. – 445 б.



ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН РАХМАТ!!!