

Сув ресурслари мукамал фойдаланиш

7-майруза

Саноат корхоналарида судан фойдаланиш

Маматов Собитжон Алижонович,
“Экология ва сув ресурсларини бошқариш”
кафедраси катта ўқитувчиси

Дарс режаси

1. Саноат корхоналарида сувдан фойдаланиш – сув истеъмоли.
2. Саноат корхонларида сув таъминоти схемалари.
3. Саноат корхонларида сувдан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш.
4. Саноат корхоналарини атроф-муҳитга (сув муҳити) таъсирлари ва уларни камайтириш.

Саноат корхоналарида сувдан фойдаланиш

- Саноат корхоналари ҳар қандай мамлакатнинг иқтисодиёти тармоқлари орасида муҳим ўрин тутади, улар сув таъминоти, сувнинг миқдори ва сифатига ўзига хос талаблар қўяди.
- Умуман олганда, **саноат корхоналари** сув истемолчилари саналишади.
- **Саноат корхоналари** (озиқ-овқат саноатидан бошқа) **иккинчи категориядаги** сув истемолчилари сирасига киритилади ва улар сув билан **иккинчи навбатда** таъминланадилар.
- **Озиқ-овқат саноати корхоналари** сув истемолчиларининг **биринчи категориясига** киритиладилар ва сув билан **биринчи навбатда** таъминланадилар.

Саноат корхоналарида сувдан фойдаланиш

- ✓ Ноозиқ овқат маҳсулотларни ишлаб чиқарувчи саноат корхоналарини сув билан таъминлаш одатда иккинчи навбатда амалга оширилади десакда,
- ✓ технологик жараёнини тўхтатиш қимматга тушадиган айрим ноозиқ овқат саноат корхоналарини сув билан таъминлаш одатда биринчи навбатда амалга оширилади.
- ✓ Масалан, металлургия комбинатларининг домна печларини ишдан тўхтатиш мумкин бўлмаганлиги учун уларга ҳар қандай шароитда ҳам сувни биринчи навбатда етказиб беришга ҳаракат қилинади.

Саноат корхоналарида сувдан фойдаланиш

- ✓ Саноат корхонасининг сув таъминоти тартиби ундаги технологик жараёнларнинг узлуксиз ёки узлукли эканлигига боғлиқ равишда тайинланади.
- ✓ Аксарият ҳолларда саноат корхоналари сув билан узлуксиз, юқори ишончлилиқ даражасида таъминланишни, сув билан таъминланиш даражаси 95-97%дан кам бўлмаслигини талаб қиладилар.
- ✓ Шунинг учун, саноат корхоналарининг сув таъминоти тизимини автоном бўлишига, яъни бошқа сув таъминоти тизимларига боғлиқ бўлмаслигига ҳаракат қилинади.

Саноат корхоналарида сувдан фойдаланиш

- ✓ Саноат корхоналарида сув технологик (ишлаб чиқариш) жараёнда ишлатиш, хом ашё сифатида фойдаланиш, корхона ишчи-хизматчиларини ичимлик-хўжалик сув билан таъминлаш, ҳудудни санитар ҳолатини таъминлаш, ўт ўчириш, корхона ҳудудига сув сепиш ва ҳудуддаги гулзор ва бошқа дарахтларни суғориш учун ишлатилади.
- ✓ Саноат корхоналарининг технологик жараёнларида ишлатиладиган сувнинг миқдори ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг ўзига хослиги ва сувга бўлган талаби асосида аниқланади.

Технологик жараёнда ишлатиладиган сувлар миқдори

- ✓ Саноат корхонаси технологик жараёнида ва хом-ашё сифатида ишлатиладиган сувларнинг миқдори "Саноатни турли тармоқларида сув истемол қилиш ва оқова сув чиқаришни йириклаштирилган меъёрлари" да келтирилган.
- ✓ Саноат корхонаси ишлаб чиқариши учун зарур сув ($W_{си}$), ишлаб чиқариш жараёнида сарфланадиган қайтмас сув ($W_{қс}$) ва оқова сувларнинг ($W_{чс}$) миқдорлари корхонада ишлаб чиқариладиган маҳсулот бирлиги учун (P) белгиланган сув истеъмоли ($N_{си}$), қайтмас сув ($N_{қс}$) ва оқова сув чиқариш ($N_{чс}$) меъёрларини ишлаб чиқариладиган маҳсулот ҳажмига кўпайтириш орқали аниқланади.

$$W_{си} = P * N_{си}; \quad W_{қс} = P * N_{қс}; \quad W_{чс} = P * N_{чс}$$

Саноат корхоналарида ишлатиладиган сувлар миқдори ва сифати

- ✓ Саноат корхоналарининг технологик жараёнларида ишлатиладиган сувларнинг сифати ҳам юқоридаги меъёрий ҳужжатда белгиланган.
- ✓ Ичимлик-хўжалик мақсадлари учун ҳар бир ишчи-хизматчига сменада **20-30 литр** меъёрда сув етказиб бериш кўзда тутилади.
- ✓ Бундан ташқари ҳар бир ишчи-хизматчига сменада **40-60 литр** миқдорида сув ювиниш (душ қабул қилиш) учун етказиб берилади.
- ✓ Корхона ишчи-хизматчиларининг ичимлик-хўжалик мақсадлари учун етказиб бериладиган сувнинг сифати - DSt: 950 – 2011 "Ичимлик сув" талабларига тўлиқ жавоб бериши шарт.

Саноат корхоналарида ишлатиладиган сувлар миқдори (ёрдамчи мақсадлар)

- ✓ Корхона ҳудуди ва цехларида ёнғиндан хавфсизликни таъминлаш мақсадида ёнғинга қарши сув миқдори кўзда тутилади.

Бу сувнинг миқдори ёнғинни ўчириш учун 3 соат давомида 5-30 л/с миқдорида сув берилиши лозимлиги шартидан келиб чиқиб белгиланади.

- ✓ Корхона ҳудудида мақбул санитар ҳолатни таъминлаш ва ҳудуддаги кўкаламзорларни суғориш учун ҳам маълум миқдордаги сув ҳажми кўзда тутилади.

Унинг миқдорини ҳудуднинг майдони, ободонлашганлик даражаси ва технологик жараёнлар тавсифига боғлиқ тарзда ҳисоблаш орқали аниқланади.

Саноат корхоналари учун сув истеъмоли меъёрлари

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	Қандолат 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

Озиқ –овқат саноати корхоналарида сув истеъмоли (дунё мисоллари)

Турли озиқ овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш учун сув истеъмоли меъёри маҳсулот тури, ишлаб чиқариш технологияси ва сув ресурсларининг мавжудлигига кўра ҳар хил бўлиши мумкин:

Маҳсулот	Ўлчов бир.	Сув истеъмоли, м ³ /маҳсулот		
		АҚШ	Европа	Бошқа мамлакат
Нон ишлаб чиқариш				
	1 тонна	2,0 - 4,0	1,0	1,8 - 4,8
Сабзавот ва мевалар консервалари		Канада	Исроил	Бошқа мамлакат
	1 тонна	10 - 50	4 – 1,5	8 - 28
Қанд лавлагини қайта ишлаш		Исроил	Франция	Буюк Британия
	1 тонна	1,8	11,0	15,0

Мисол, 1000 л пиво ишлаб чиқариш учун Буюк Британияда 6 м³ сув сарфланиши меъёрлаштирилса, Канадада 20 м³ сув кўзда тутилади.

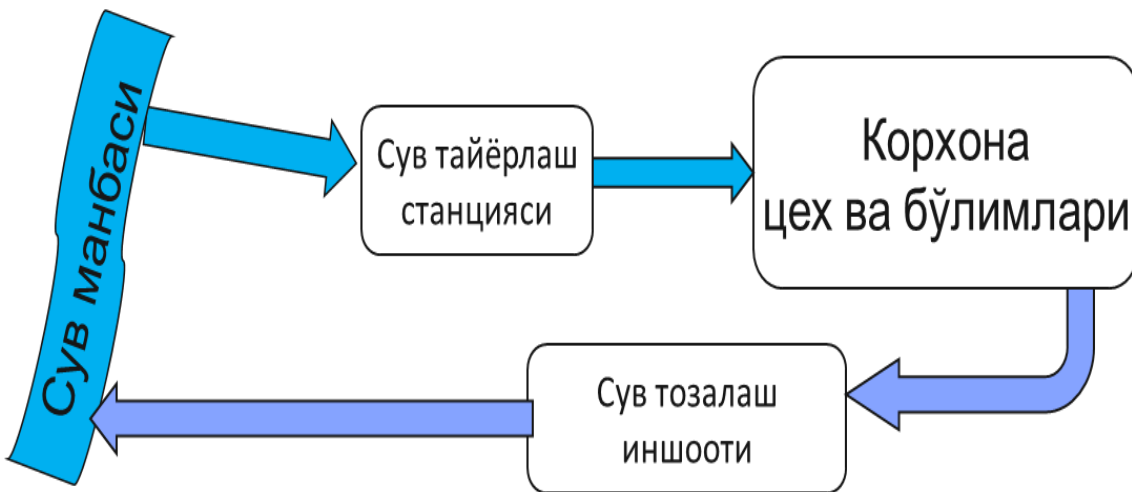
Саноат корхоналарида қўлланиладиган сув таъминоти тизимлари

➤ Саноат корхоналари сув таъминотида сувдан фойдаланишнинг асосан 3 хил тизими қўлланилади:

1) сувдан тўғридан-тўғри фойдаланиш тизими:

Манбадан олинган сув истеъмол учун яроқли ҳолатга келтирилгандан кейин, корхонанинг цех ёки бўлимларига етказиб берилади.

Технологик жараёнда ифлосланган чиқит сув цех ёки бўлимлардан чиқарилиб маҳаллий тозалаш иншоотида тозаланади ва манбага қайта ташланади.



$$Q_{\text{ташлама}} = Q_{\text{олинган}} - Q_{\text{истеъмол}}$$

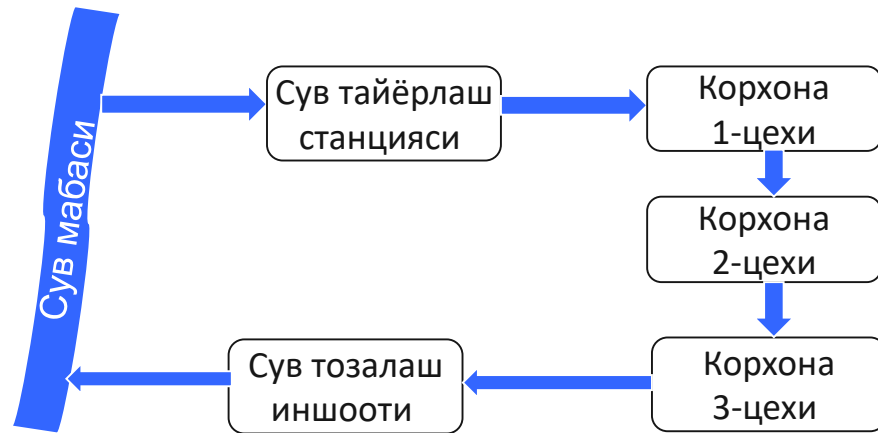
Бундай тизимда манбадан доимо катта миқдорда тоза сув олинади.

Саноат корхоналарида қўлланиладиган сув таъминоти тизимлари

2) сувдан кетма-кет фойдаланиш тизими:

Манбадан олинган сув истеъмол учун яроқли ҳолатга келтирилгандан кейин корхонанинг биринчи цехига етказиб берилади.

1-цехдан чиққан сув 2-цехга, ундан чиққан сув 3-цехга берилади. Охириги цехдан чиққан ифлосланган чиқит сув маҳаллий тозалаш иншоотида тозаланади ва манбага қайта ташланади.



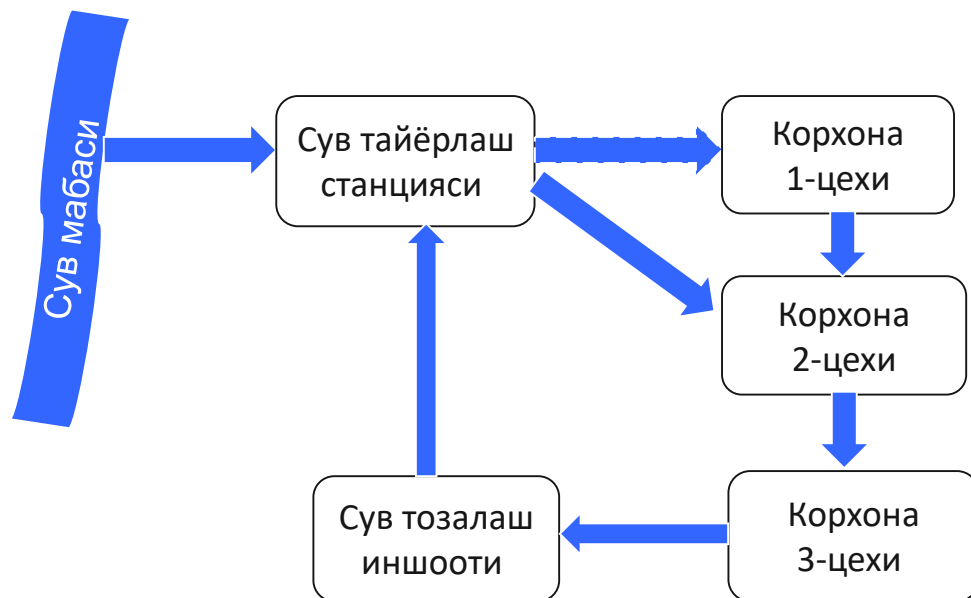
$$Q_{\text{ташлама}} = Q_{\text{олинган}} - (Q_{1 \text{ ист}} + Q_{2 \text{ ист}} + Q_{3 \text{ ист}} + Q_{\text{шлам}})$$

Бу тизимда манбадан унча катта бўлмаган миқдорда тоза сув олинади.

Саноат корхоналарида қўлланиладиган сув таъминоти тизимлари

3) сувдан қайта фойдаланиш (айланма, ёпиқ цикл) тизими: Манбадан олинган кичик миқдордаги сув истеъмол учун яроқли ҳолатга келтирилгандан кейин корхонанинг сув таъминоти тизимига (1-цеҳга) етказиб берилади.

1-цеҳдан чиққан сув тозаланиб 2-цеҳга, ундан чиққан сув 3-цеҳга берилади. Охириги цеҳдан чиққан ифлосланган чиқит сув маҳаллий тозалаш иншоотида тозаланади ва қайта сув таъминоти тизимига берилади



$$Q_{2\text{манбадан}} = \text{олинган}$$

$$(Q_{1\text{ист}} + Q_{2\text{ист}} + Q_{3\text{ист}} + Q_{\text{шлам}})$$

Бу тизимда манбадан жуда кичик миқдорда тоза сув олинади.

Саноат корхонасида сувдан қайта фойдаланиш даражасини баҳолаш

Саноат корхонаси сув таъминоти тизимининг техник жиҳатдан такомиллашганлиги корхонада сувнинг қанча қисми қайта ишлатилаётганлиги билан баҳоланади:

$$P_{\text{қайта}} = \frac{Q_{\text{қайта}}}{Q_{\text{қайта}} + Q_{\text{манба}} + Q_{\text{хом ашё}}} * 100\%$$

бу ерда,

$Q_{\text{қайта}}$ – корхонада қайта ишлатилаётган сувнинг миқдори;

$Q_{\text{манба}}$ – манбадан олинаётган тоза сувнинг миқдори;

$Q_{\text{хом ашё}}$ – корхонада ишлатилаётган хом ашё билан бирга келиб тушаётган сувнинг миқдори.

Саноат корхонасида сувдан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш

Саноат корхонаси томонидан сув манбасидан олинган сувни ишлатиш самарадорлиги фойдаланиш коэффициенти орқали ифодаланади:

$$K_{\text{фойд}} = \frac{Q_{\text{манба}} + Q_{\text{хом ашё}} - Q_{\text{чиқит}}}{Q_{\text{манба}} + Q_{\text{хом ашё}}} \leq 1$$

бу ерда,

$Q_{\text{манба}}$ – корхона томонидан манбадан олинаётган тоза сувнинг миқдори;

$Q_{\text{хом ашё}}$ – корхонада ишлатилаётган хом ашё билан бирга келиб тушаётган сувнинг миқдори.

$Q_{\text{чиқит}}$ – корхонадан чиқитга ташлаб юборилаётган сувнинг миқдори.

Саноат корхонасида сувдан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш

Саноат корхонаси томонидан ишлатилётган қайтмас сувлар ва йўқотилаётган (исроф қилинаётган) сувлар миқдори:

$$P_{\text{йўқотиш}} = \frac{Q_{\text{манба}} + Q_{\text{хом ашё}} - Q_{\text{чиқит}}}{Q_{\text{манба}} + Q_{\text{хом ашё}} + Q_{\text{кетма-кет}} + Q_{\text{қайта}}} * 100\%$$

бу ерда,

$Q_{\text{манба}}$ – корхона томонидан манбадан олинаётган тоза сувнинг миқдори;

$Q_{\text{хом ашё}}$ – корхонада ишлатилаётган хом ашё билан бирга келиб тушаётган сувнинг миқдори.

$Q_{\text{чиқит}}$ – корхонадан чиқитга ташлаб юборилаётган сувнинг миқдори;

$Q_{\text{кетма-кет}}$ ва $Q_{\text{қайта}}$ – корхонада кетма-кет ва қайта ишлатилаётган сувларнинг миқдори

Саноатда сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш истиқболлари

- ✓ Ҳозирги даврда мамлакатимиздаги 60 % дан ортиқ саноат корхоналарида сувдан қайта фойдаланиш тизими жорий қилинган

Бу йўналишдаги асосий стратегия яқин келажакда сувдан қайта фойдаланиш кўрсаткичини 90 % га етказиш.

- ✓ 2-йўналиш – саноат корхоналарида кам сувли технологик жараёнларни татбиқ қилиш ҳисобига сувни тежаш, сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширишдан иборат.

Масалан: иситиш тизимларида сув ўрнига иссиқ хаводан фойдаланиш, совутиш тизимларида "антифриз" каби эритмалардан фойдаланиш ва бошқалар.

Саноат корхоналарини атроф-муҳитга (сув муҳитига) таъсирлари

- ✓ Саноат корхоналари сув манбаларидан ўз эҳтиёжлари учун маълум миқдордаги тоза сувни олишади ва оқибатда табиий манбалардаги сув миқдорини камайишига сабаб бўладилар.
- ✓ Саноат корхоналари катта миқдордаги кучли ифлосланган чиқит сувларни сув манбаларига ташлайдилар ва оқибатда табиий сув ресурслари сифатини ёмонлашувига сабаб бўладилар.
- ✓ Саноат корхоналари ифлосланган чиқит сувларни табиий сув манбаларига ташланиши табиий (сув) экотизимлари ҳолатининг ёмонлашувига сабаб бўлади.
- ✓ Саноат корхоналарини тоза сувларни олишлари ва ифлос сувларни ташлашлари оқибатида табиий тоза сувлар ресурсларини камайиши юз беради.

Саноат корхоналарини сув муҳитига таъсирларини камайтириш

- ✓ Саноат корхоналарида кам сувли ва сувсиз технологияларни жорий қилиш орқали сув истеъмоли миқдорини камайтириш.
- ✓ Чиқит сувлар миқдори минимал бўлган янги ишлаб чиқариш технологияларини жорий қилиш орқали чиқит сувлар миқдорини камайтириш.
- ✓ Чиқит сувларни тозалашнинг янги, самарали технологияларни жорий этиш.
- ✓ Ишлаб чиқариш жараёнида сувни қайта ишлатиш ёпиқ тизимларини кенг жорий этиш асосида табиий муҳитга ташланадиган чиқит сувлар миқдорини камайтириш.

Саноат корхоналарини сув муҳитига таъсирларини камайтириш

Саноат корхоналарини атроф-муҳитга таъсирларини камайтиришнинг асосий йўналишларидан бири корхона чиқит сувларини сақлаш жойларида йиғилган шламни йўқ қилишдан иборат:

- Чиқинди ховузларида йиғилган лойқани уч хил йўл билан йўқотиш мумкин:
 - ✓ лойқа таркибидаги ифлос моддаларни махсус ховузларда чўктириш ва лойқа таркибидаги сувни табиий шароитларда буғлатиб юбориш;
 - ✓ лойқа таркибидаги сувни тезлик билан буғлатиш имкониятини берувчи лойқага термик ишлов бериш технологияларини жорий етиш;
 - ✓ кучли ифлосланган лойқани катта босим остида ер ости тоғ жинслари бўшлиқларига юбориб кўмиб ташлаш.