

Сув ресурсларидан мукаммал фойдаланиш

30 -маъруза

# Табиий сув объектлари сувларининг сифати ва уларни назорат қилиш

Маматов Собитжон Алижонович

“Экология ва сув ресурсларини бошқариш”  
кафедрасининг катта ўқитувчиси

# Режа

1. Сув ҳолатини (сифатини) назорат қилиш пунктлари ва уларнинг тоифалари.
2. Амударё ва Сирдарё дарёлари ҳавзаларидаги сув ҳолатини кузатиш пунктлари.
3. Сув сифатини назорат қилиш турлари.
4. Сув ҳолатини назорат қилиш муддатлари
5. Сув сифати бўйича давлат стандарти талаблари

# Сув сифатини назорат қилиш пунктлари

Одатда 4 тоифага бўлиб кўрсатилади:

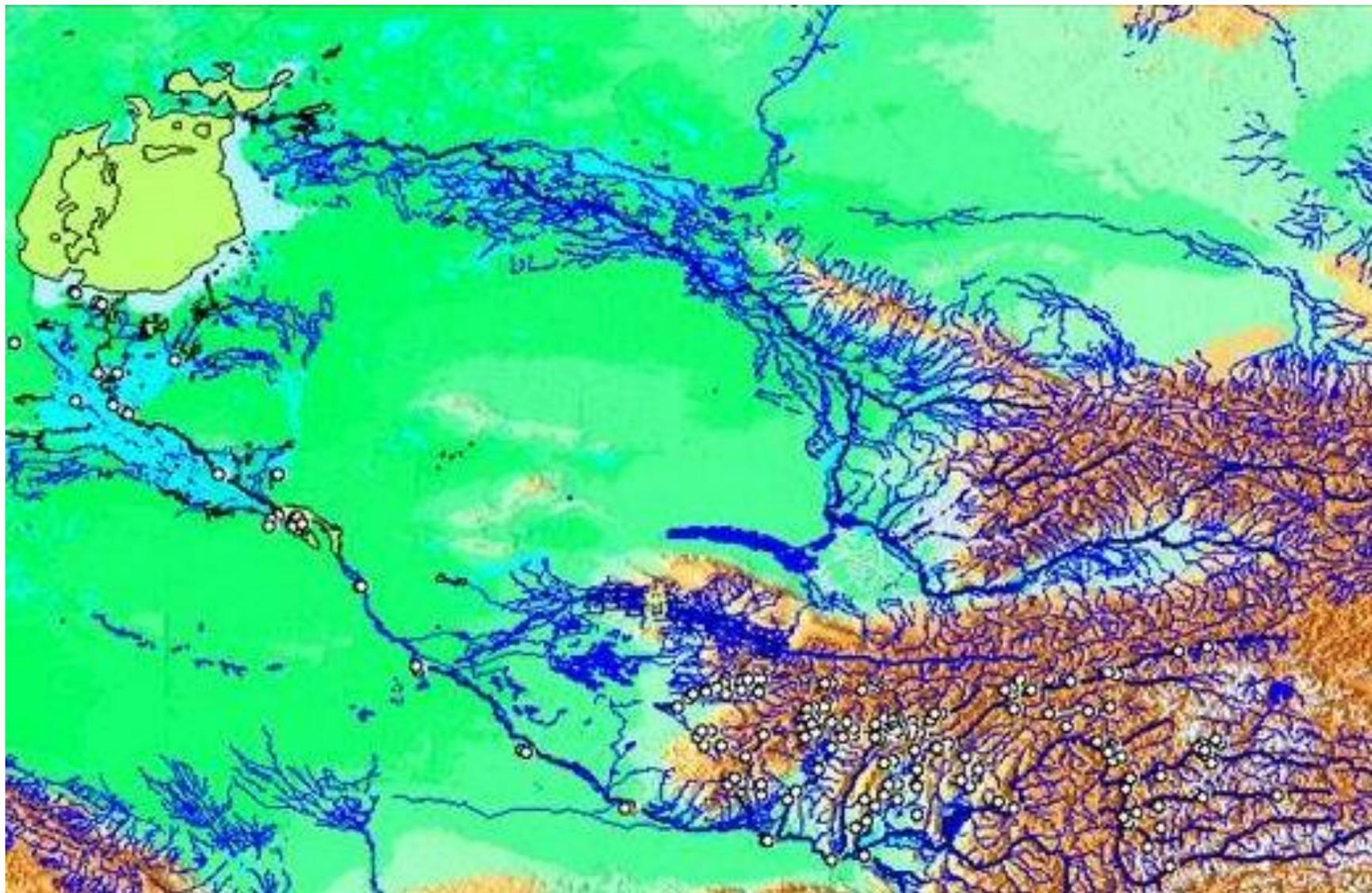
1. Аҳолисининг сони 1 миллиондан ортиқ бўлган йирик аҳоли пунктлари яқинида, иқтисодиёт соҳалари учун муҳим бўлган катта ёки ўрта миқёсдаги сув ҳавзалари ва сув оқимларида;
2. Аҳолисининг сони 500 мингдан 1 миллионгача бўлган аҳоли пунктлари яқинидаги сув омборлари ва сув оқимларида ҳамда:
  - дарёларнинг мамлакат чегарасидан ўтиш жойларида;
  - сув омборларини тўғонигача бўлган пунктларда;
  - sanoat чиқинди сувлари ва суғориладиган майдонларнинг дренаж сувлари ташланадиган жойларида

# Сув сифатини назорат қилиш пунктлари

Одатда 4 тоифага бўлиб кўрсатилади:

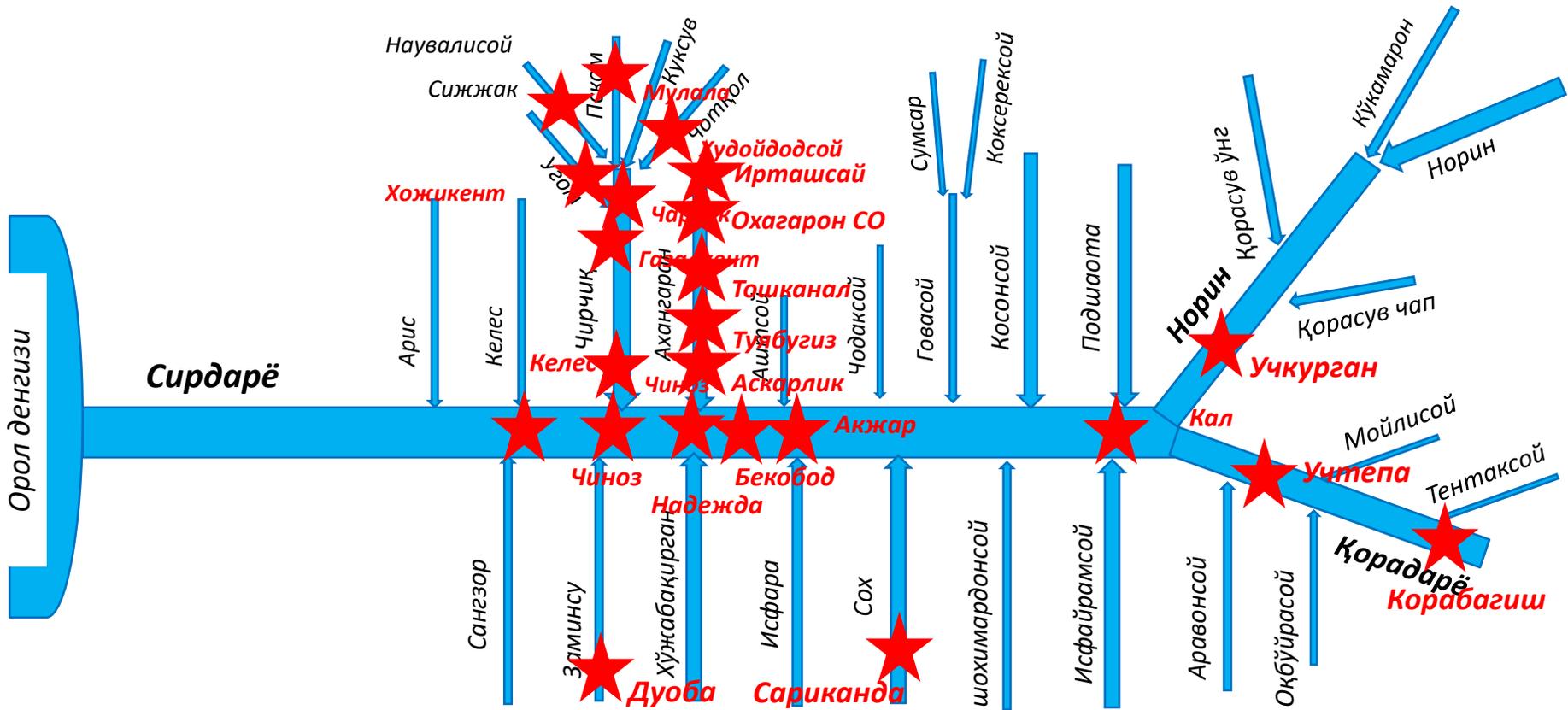
3. Аҳолисининг сони 500 минг кишидан кам бўлган аҳоли пунктлари яқинида, кам ифлосланган сувлар ташланадиган, катта ёки ўрта миқёсдаги сув оқимларининг ифлосланган ирмоқлари қўшиладиган жойларда;
4. Давлат томонидан муҳофаза қилинадиган қўриқхоналар ва миллий боғлар ҳудудидаги сув ҳавзалари ва сув оқимларида.

# Орол денгизи хавзаси асосий дарёлари





# Сирдарё ва унинг ирмоқларидаги сув ҳолатини кузатув пунктлари



# Сув сифатини назорат қилиш

- ✓ Гидрологик кўрсаткичлар;
- ✓ Гидрохимёвий кўрсаткичлар;
- ✓ Гидробиологик кўрсаткичлар:
  - ✓ Микробиологик кўрсаткичлар бўйича олиб борилади.

# Сув сифатини назорат қилиш - гидрологик кўрсаткичлар

- ✓ Сув ҳарорати;
- ✓ Сув лойқалиги, тиниқлиги;
- ✓ Ранги, таъми ва ҳиди;
- ✓ Сув оқимларининг (дарёларда) сув сарфи ва тезлиги;
- ✓ Сув ҳавзаларидаги (кўл ва омборларда) сувнинг сатҳи

# Сув сифатини назорат қилиш

## Гидрохимёвий кўрсаткичлар:

- ✓ рН;
- ✓ сувнинг электр ўтказувчанлиги (ЕС)- сув минерализацияси ;
- ✓ Катионлар:
  - ✓ Кальций- $\text{Ca}^{2+}$ , Магний - $\text{Mg}^{2+}$ , Натрий - $\text{Na}^{+}$ , калий - $\text{K}^{+}$ , темир - $\text{Fe}^{2+}$
- ✓ Анионлар:
  - ✓ Сульфат- $(\text{SO}_4)^{2-}$ , гидрокарбонат - $(\text{HCO}_3)^{2-}$ , хлорид - $\text{Cl}^{-}$ , нитрит азоти $(\text{NO}_2)^{2-}$ , нитрат азоти - $(\text{NO}_3)^{2-}$ .
- ✓ ифлослантирувчи моддаларининг концентрациялари:
  - ✓ нефт маҳсулотлари, сирт фаол моддалари, пестицидлар ва оғир металллар.
- ✓ Органик бирикмалар:
  - ✓ кислороднинг сувда эриган миқдори ( $\text{O}_2$ );
  - ✓ кислородга биокимёвий талаб (КБТ<sub>5</sub>) 5 кунда (BOD, БПК<sub>5</sub>)
  - ✓ кислородга кимёвий талаб (ККТ) (COD, ХПК).

# Сув сифатини назорат қилиш

## Гидробиологик кўрсаткичлар;

- ✓ Микробиологик кўрсаткичлар:
  - ✓ бактерияларнинг умумий сони;
  - ✓ энтеробактериялар;
  - ✓ сапрофит бактериялар сони.
- ✓ Планктон (тури ва сони);
- ✓ Зообентос (тури ва сони);
- ✓ Умумий биомасса ва унинг турларга бўлиниши;

# Сув ҳолатини назорат қилиш муддатлари

Сув ҳолатини (сифатини) кузатиш сув режимининг асосий босқичларида йилига камида 7 марта амалга оширилади:

- ✓ Баҳор ва ёзда сув кўпайган даврнинг бошида, энг юқори вақтида ва пасайиш вақтида , албатта;
- ✓ Ёзги кам сувли даврларда, сув ҳавзалари асосан ер ости сувлари билан тўйинадиган пайтларда камида икки марта, албатта;
- ✓ Кузда камида бир марта;
- ✓ Қишда кам сувли даврда камида бир марта.

# Табиий сувлар сифатининг фарқланиши

- **Ер усти сувлари ўз таркибида сузиб юрвчи ва органик моддалар мавжудлиги билан характерланади:**
  - ✓ Сузиб юрвчи моддалар - лой, қум, лёсс, гил, планктон ва бошқалар.
    - ✓ Сузиб юрвчи моддаларнинг:
      - ўлчамлари  $1 \cdot 10^{-6}$  мм дан (коллоид заррачалар) 1 мм гача (йирик дисперс заррачалар);
      - миқдори 1 л сувда бир неча миллиграммдан бир неча граммгача ўзгаради.
    - Амударёнинг қуйи қисмида лойқа миқдори 12-14 г/л.
  - ✓ Органик бирикмалар миқдори табиий сувларга ташланаётган чиқит сувлар ҳисобига юқори бўлади.
  - ✓ Кўллар сувларида эриган тузлар миқдори нисбатан юқори:
    - Айдаркўлда эриган тузлар миқдори 8 г/л дан юқори

# **Ичимлик суви таъминоти учун танланадиган табиий сув манбалари**

- ✓ **Хўжалик-ичимлик суви таъминоти манбаси Ўзбекистон Республикаси O'zDSt 951:2011 “Марказлаштирилган хўжалик-ичимлик суви билан таъминлаш манбалари” “Гигиеник, техникавий талаблар ва танлаш қоидалари” давлат стандартида кўрсатилган талаблар асосида танланади.**
- ✓ **Ичимлик суви таъминоти манбаси санитар жиҳатидан ишончли бўлиши ва Ўзбекистон Республикаси O'zDSt 950:2011 “Ичимлик суви. Гигиеник талаблар ва сифати устидан назорат” давлат стандарти талаблари доирасидаги ичимлик сувини олиш имкониятини яратиши лозим.**

# Сувнинг ичимлик-хўжалик мақсадлари учун яроқлилиги

- ✓ сувнинг таркибидаги **қаттиқ қолдиқ** **1000 мг/дм<sup>3</sup>**, санитар эпидемиологик хизмат органлари билан келишилган тарзда 1500 мг/дм<sup>3</sup>гача рухсат берилиши мумкин;
- ✓ сувнинг таркибидаги **хлоридлар** **250 мг/дм<sup>3</sup>** санитар эпидемиологик хизмат органлари билан келишилган тарзда 350 мг/дм<sup>3</sup>гача рухсат берилиши мумкин;
- ✓ сувнинг таркибидаги **сульфатлар** **400 мг/дм<sup>3</sup>** санитар эпидемиологик хизмат органлари билан келишилган тарзда 500 мг/дм<sup>3</sup>гача рухсат берилиши мумкин;
- ✓ сувнинг таркибидаги **умумий қаттиқлик** **7 мг экв/дм<sup>3</sup>** санитар эпидемиологик хизмат органлари билан келишилган тарзда 10 мг экв/дм<sup>3</sup>гача рухсат берилиши мумкин.

# Ичимлик суви сифатига қўйиладиган талаблар

- ✓ Ичимлик, хўжалик ва техник мақсадлар учун ишлатиладиган сувларнинг сифати сувдаги ҳар хил эрувчан ва эримайдиган минерал ва органик моддаларнинг таркиби ва миқдорига боғлиқ.
- ✓ Ичимлик сувнинг сифатига қўйиладиган талаблар давлат стандарти O'zDSt 950:2011 «Ичимлик сув» талаблари асосида белгиланади.
- ✓ Тоза ичимлик суви тиниқ, рангсиз, ҳидсиз, мазасиз ва касаллик қўзғатувчи бактерияларсиз бўлиши лозим.
- ✓ Ичимлик учун ишлатиладиган сувнинг ҳарорати йил давомида мумкин қадар бир хил ва одатда 7-12°C бўлиши мақсадга мувофиқ саналади .

# Табиий сувларнинг сифати - қаттиқлик

Табиий сувларнинг таркибидаги кальций ва магний ионлари тузларининг миқдори **сувнинг қаттиқлигини** белгилайди. У мг экв/л кўринишида ифодаланади.

Табиий сувлар қаттиқлигига кўра:

1. Юмшоқ  $< 4$  мг экв/л
2. Ўрта қаттиқ - 4-8 мг экв/л
3. Қаттиқ - 8-12 мг экв/л
4. Жуда қаттиқ  $> 12$  мг экв/л турларга ажратилади.

**Дарё сувларининг қаттиқлиги одатда катта эмас - 1-6 мг экв/л ни ташкил қилади.**

# Табиий сувларнинг сифати - қаттиқлик

- ✓ Бироқ сўнгги даврда антропоген таъсирларнинг кучайиши оқибатида дарё сувларининг қаттиқлиги ҳам ортиб бормоқда. Масалан, Амударё сувининг қаттиқлиги унинг қуйи оқимида баъзи вақтларда 16-18 мг экв/л гача етади.
- ✓ Қаттиқ сувлар ичимлик сув таъминоти, айланма сув таъминоти, буғ қозонлари учун, юқори сифатли целлюлоза ва сунъий тола ишлаб чиқариш учун яроқсиз ҳисобланади.
- ✓ Ичимлик мақсадида ишлатиладиган сувларнинг қаттиқлиги 7 мг экв/л дан ортмаслиги лозим.

# Табиий сувларнинг сифати – лойқалик

- ✓ Табиий сувларнинг таркибидаги лойқалик эримайдиган ва коллоид ҳолдаги ноорганик (лой, қум) ва органик (балчиқ, микроорганизмлар) бирикмалар кўринишида бўлиши кўпроқ учрайди.
- ✓ Ер усти сувларининг лойқалик даражаси баланд бўлади.
- ✓ Дарё сувларининг лойқалиги бир неча г/л гача етади. Мисол, Марказий Осиё дарёларида, хусусан Амударё сувида лойқалик даражаси 12-14 г/л гача етади.
- ✓ O'zDSt 950:2011 «Ичимлик сув» талабига кўра ичимлик суви таркибидаги лойқалик миқдори 1,5 мг/л дан ортмаслиги лозим.

# Табиий сувларнинг сифати – тиниқлик

- ✓ Сувнинг тиниқлиги "мутномер", "нефелометр" каби асбоблар билан ўлчанади.
- ✓ Сув ҳавзасидаги сувнинг тиниқлиги Секки диски ёрдамида аниқланади ва метрларда ўлчанади.
- ✓ Ичимлик мақсадида ишлатиладиган сувнинг тиниқлигини туби ясси бўлган 30-50 см баландликдаги махсус шиша цилиндр ёрдамида аниқланади. Агар цилиндрдан 2 см узоқликда жойлаштирилган матн цилиндрдаги сув устуни орқали кўринса олинган сув намунаси тиниқ хисобланади. Сув устуни баландлиги см да ўлчаниб, у сувни тиниқлигини белгилайди.

# Минераллашганлик, тузлик, қуруқ қолдиқ

- **Қуруқ қолдиқ** - бу сувдаги эриган барча моддаларнинг умумий миқдоридир. Уни аниқлашда сувнинг намунаси қайнатилиб сўнгра  $t=105$  градусда қуритилади. Қолган моддаларнинг оғирлиги сувнинг умумий минераллашганлигини белгилайди.
- Лойқалиги кам бўлган табиий сувларнинг қуюқ ва қуруқ қолдиқлари миқдори одатда жуда яқин бўлади, чунки бундай сувларда аралашмаган ва органик моддалар нисбатан кам бўлади.
- Ичимлик сувда қуруқ қолдиқ 1000 мг/л дан кўп бўлмаслиги талаб қилинади.

# Табиий сувларни минераллашганлик даражаси бўйича фарқланиши

1. Чучук ёки кам минераллашган сув - 500-1000 мг/л;
2. Шўртаъм сув - 1000-3000 мг/л;
3. Шўр сув - 3000-10000 мг/л;
4. Кучли минераллашган сув - 10000-35000 мг/л;
5. Намакобга яқин сув - 35000-50000 мг/л;
6. Намакоб – 50000 - 400000 мг/л;

# Арнасой кўллари сувлари сифатини ўрганиш учун намуналар олиш



Кўлдан сув намунасини  
олиш учун қайиқда сузиб  
бориш,  
турли чуқурликлардан  
намуна олиш учун  
ишлатилган Молчанов  
батометри

