

Сув ресурсларидан мукаммал фойдаланиш

8 - маъруза

# Энергетика объектларида сувдан фойдаланиш

Маматов Собитжон,  
«Экология ва сув ресурсларини бошқариш»  
Кафедраси катта ўқитувчиси

# РЕЖА

1. Дунё энергетикасининг ҳозирги ҳолати.
2. Ўзбекистон энергетикасининг ҳолати.
3. Гидроэнергетика СХМ қатнашчиси.
4. Иссиқлик энергетикаси СХМ қатнашчиси.
5. Энергетикни атроф-муҳитга таъсири ва уни камайтириш.
6. Қайта тикланувчи энергетика манбаларини ривожлантириш.

# Дунё энергетикаси ҳолати

- ✓ Дунё миқёсида энергетика соҳаси иқтисодиётни ривожланишида беқиёс аҳамиятга эга.
- ✓ Бутун жаҳонда энергетиканинг иссиқлик энергетикаси, сув энергетикаси, атом энергетикаси каби тармоқлари яхши ривожланган. Охириги йилларда Қуёш ва шамол энергияларига асосанган энергетик қувватлар жадал ривожланиб бормоқда.
- ✓ Энергетика соҳасининг ҳар бир тармоғи алоҳида аҳамиятга эга бўлганлиги боис, уларнинг ҳар бирини СХМ қатнашчиси сифатида алоҳида ўрганиш тавсия қилинади.

# Дунё энергетикаси ҳолати

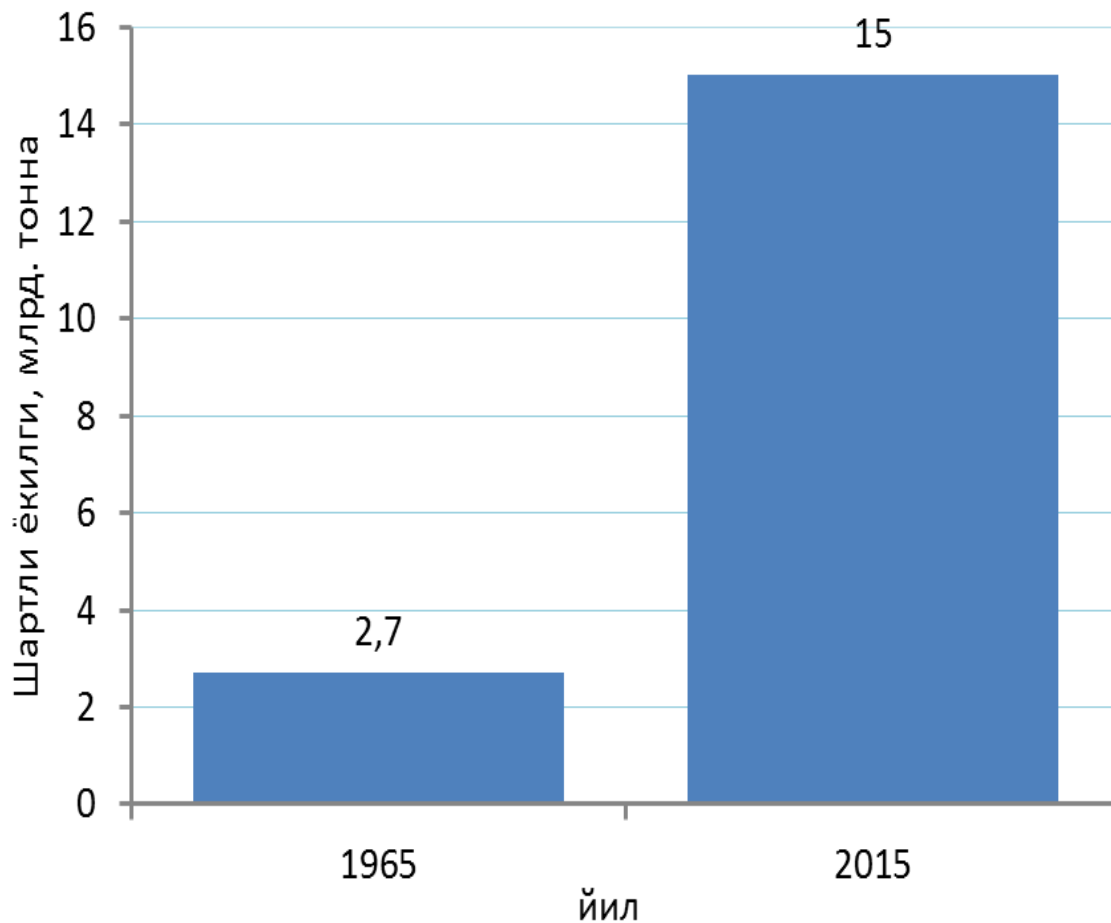
Жаҳоннинг:

- Австрия, Швейцария, Норвегия мамлакатларида сув энергетикаси;
- Бельгия, Франция каби мамлакатларда атом энергетикаси;
- Голландия, Дания каби океан бўйида жойлашган мамлакатларда шамол энергетикаси;
- Собиқ иттифоқ мамлакатларида иссиқлик энергетикаси қувватлари яхши ривожланган.

# Дунё энергетикаси ҳолати

Жаҳон иқтисодиёти доимо ривожланишда ва у доим янгидан-янги энергия қувватларини бўлишини талаб қилади

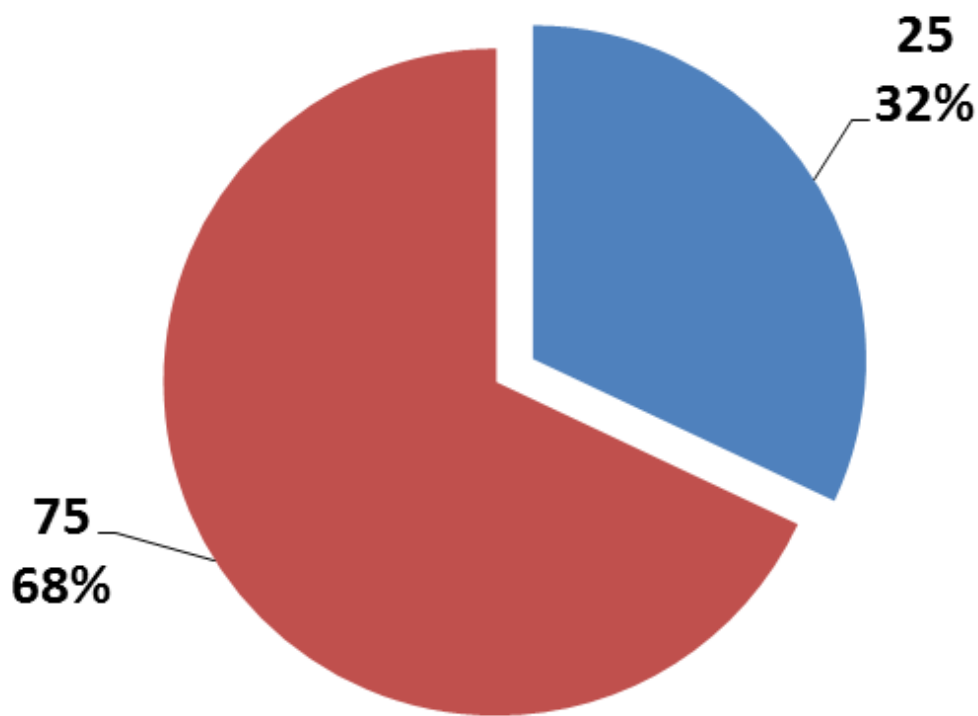
Дунё миқёсида охирги 50 йилда энергоресурсларни истеъмол қилиш миқдори 2,7 млрд. тонна шартли ёқилғи бирлигидан 15 млрд. тонна шартли ёқилғи бирлигигача ошди



# Дунё энергетикаси ҳолати

Дунё бўйича энергия ҳамма жойда бир хил ишлатилмайди, ривожланган мамлакатлар кўпроқ, ривожланаётган мамлакатлар ундан камроқ, ривожланмаган мамлакатлар мутлақо кам энергия ишлатишади.

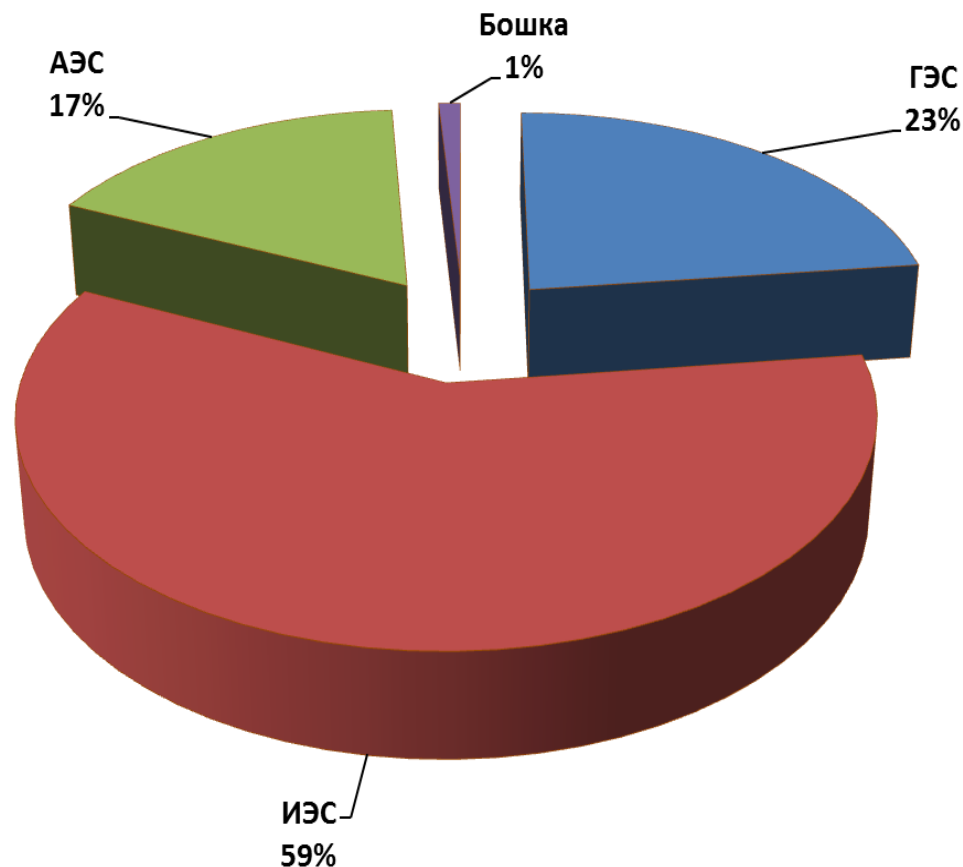
Дунё аҳолисининг 25 % и барча энергетик ресурсларнинг 32 % ини ишлатади, қолган 75 % аҳоли энергетик ресурсларнинг 68 % ини ишлатади.



# Дунё энергетикаси ҳолати

Дунё миқёсида фойдаланиладиган электр энергияси энергетика соҳалари бўйича қуйидаги улушларда ишлаб чиқарилади:

- ✓ **иссиқлик электр станциялари - 59 % ;**
- ✓ **гидроэлектр станциялар – 23 %**
- ✓ **атом электр станциялари 17 %;**
- ✓ **бошқа электр станциялар - 1 % ини**  
ишлаб чиқаради.



# Дунё энергетикаси ҳолати

Иссиқлик электр станцияларида ишлаб чиқарилаётган электр энергиясининг:

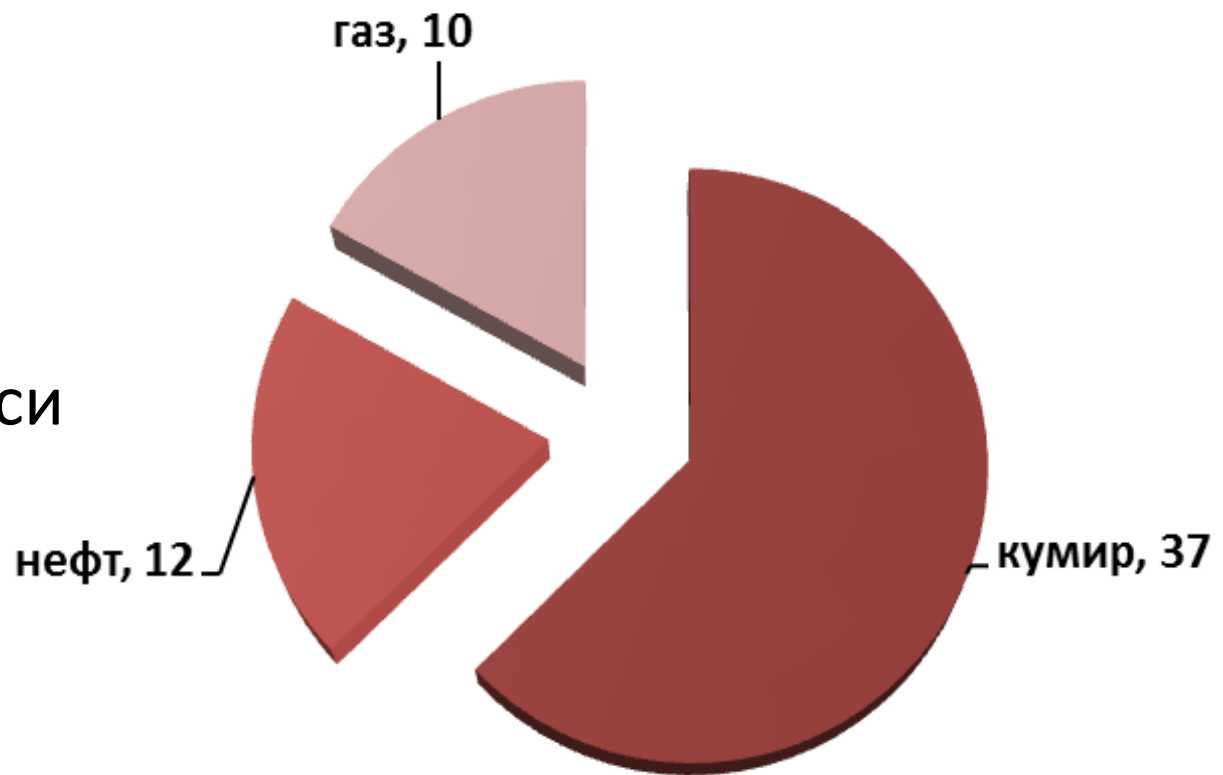
37 % и кўмир;

12 % и нефть;

10 % и газ ёқилғиси

ҳисобига ишлаб

чиқарилади.





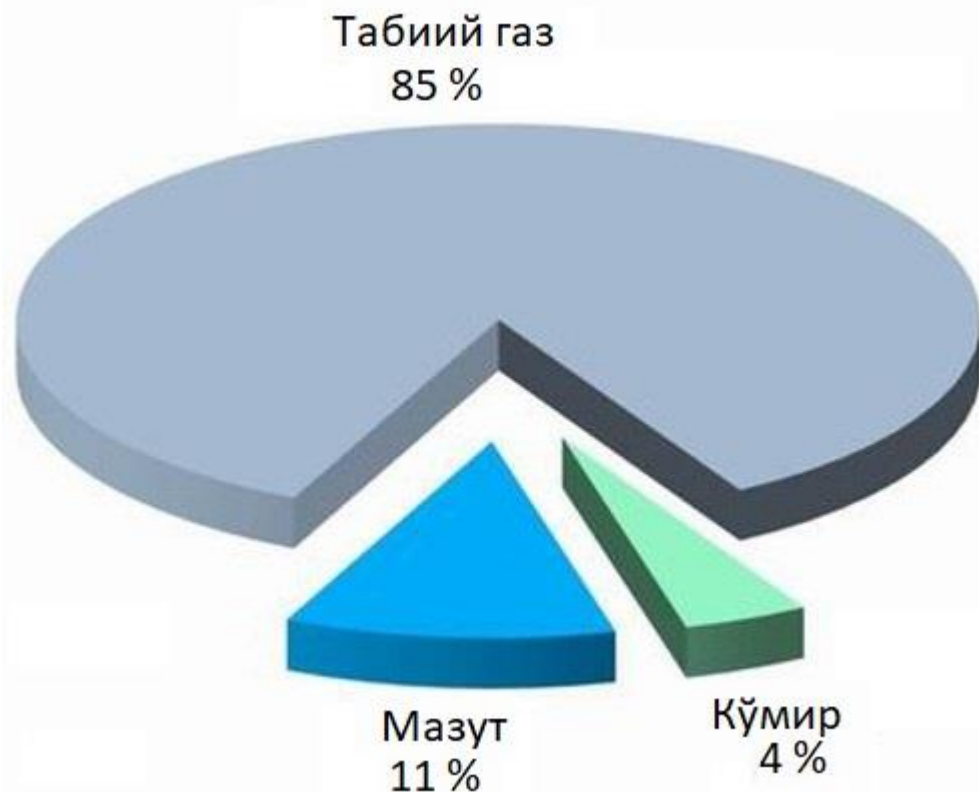
# Ўзбекистон энергетикасининг ҳолати

- ✓ Энергетика Ўзбекистон иқтисодиётининг асосий соҳаларидан бири саналади.
- ✓ Ўзбекистон Республикасидаги барча электр станцияларнинг умумий қуввати 14 ГВт.
- ✓ Ўзбекистон Республикаси энергетика қувватларининг асосини ўндан ортиқ иссиқлик электростанциялари (12 ГВт) ва ўттиздан ортиқ гидроэлектростанциялар (2 ГВт) ташкил қилади.

# Ўзбекистон энергетикасининг ҳолати

- ✓ Ўзбекистонда ишлаб чиқариладиган жами электр энергиянинг 85 % га яқини иссиқлик электр станцияларида ишлаб чиқарилади.

Иссиқлик электр станцияларида ишлаб чиқариладиган электр энергиянинг 85 % и табиий газ, 11 % и мазут, 4 % и кўмир ҳисобига ишлаб чиқарилади.



# Дунё гидроэнергетика ресурслари

- ✓ Сув энергетикаси ресурсларининг тугамаслиги, қайта тикланиши ва ишлаб чиқарилаётган энергия таннархининг нисбатан пастлиги билан характерланади.
- ✓ Дунё гидроэнергоресурслари асосан Россия Федерацияси (852 млрд. квт.соат), АҚШ (705), Конго (660), Бразилия (657), Канада (535), Колумбия (300) Бирма (225), Хиндистон (221), Аргентина (152), Индонезия (150), Чили (146), Япония (132) ва Эквадор (126) ҳиссасига тўғри келади.

# Сув энергетикаси - гидроэнергетика

- ✓ МДХ худуди гидроэнергетик ресурслари дунё энергетик ресурсларининг 12 % ни ташкил қилади.
- ✓ Гидроэнергетика ресурсларининг минтақа мамлакатлари ҳудуди бўйича тақсимланиши:
  - ✓ Тожикистон – 85 млрд. квт.с.,
  - ✓ Қирғизистон – 48 млрд. квт. с.,
  - ✓ Қозоғистон – 27 млрд.квт.с.,
  - ✓ Ўзбекистон - 10 млрд. квт.с.

# Сув энергетикасида сув ишлатилиши

- ✓ Сув энергетикаси сув хўжалиги мажмуининг сувдан фойдаланувчилар гуруҳига мансуб, у сув билан иккинчи навбатда таъминланади.
- ✓ **Сув энергетикасида сув :**
  - асосан энергия ишлаб чиқариш учун;
  - ишчи-хизматчиларнинг ичимлик - хўжалик сув таъминоти;
  - совутиш тизими;
  - ҳудуднинг санитар ҳолатини таъминлаш;
  - ўт ўчириш;
  - ҳудудни кўкаламзорлаштириш - суғориш мақсадлари учун ишлатилади.

# Сув энергетикасида энергия олиш учун ишлатиладиган сув

Сув оқимининг қуввати:

$$N=9,8*Q*N$$

тенглик асосида аниқланади.

бу ерда:

Q - дарёнинг шу қисмидаги сув оқимининг  
ўртача йиллик сарфи, м<sup>3</sup>/с;

N – дарёнинг шу қисмидаги сув сатҳларининг  
фарқи (метр).

# Сув энергетикасида ишлатиладиган сувнинг сифати

- ✓ Сув энергетикасида сувнинг сифатига юқори талаблар қўйилмайди.
- ✓ Бироқ ГЭС турбиналари орқали ўтадиган сувда сузиб юривчи катта предметлар - ўсимлик ва ҳайвонлар қолдиқлари бўлмаслиги шарт.
- ✓ Станция ишчи-хизматчиларнинг ичимлик-хўжалик мақсадлари учун ишлатиладиган сувнинг сифати O'zDSt 950:2011 "Ичимлик сув" давлат стандарти талаблари доирасида бўлиши керак.

# Уч дара ГЭС и (Хитой)

Янцзи дарёсидаги Цюйтан, Уся ва Силин дараларини тўсовчи Санься тўғонини барпо қилиш натижасида қурилган

ГЭСнинг қуввати 22,4 ГВт  
Сув омборининг хажми 22 млрд м<sup>3</sup>;

Тўғоннинг: узунлиги 2309 м, кенглиги 600 м, баландлиги 185 м, сув омборининг узунлиги 640 км, чуқурлиги 175 м,

ГЭС ва сув омбори қурилиши натижасида 27820 гектар ер, 13 шаҳар, 140 шаҳарча, 1350 қишлоқ сув остида қолган, 1,4 млн киши кўчирилган





# Итайпу ГЭС и (Бразилия ва Парагвай)



ГЭСнинг қуввати 14 ГВт  
Тўғоннинг: узунлиги 7235 м,  
кенглиги 400 м, баландлиги  
196 м,  
Сув омборининг хажми 29  
млрд м<sup>3</sup>;  
Сув омборининг узунлиги  
170 км, кенглиги 7-12 км



# Сув энергетикасининг сув муҳитига таъсирлари

- Йирик ГЭСни фаолият юритиши учун сув омбори ташкил қилинади.
  - Дарёнинг сув оқими ГЭСнинг эҳтиёжига мослаштирилади.
  - Дарё сув оқимининг табиий режими бутунлай бузилади, катта ер майдонлари сув остида қолади, сув буғланиши ортади, дарё экотизими ўзгариб кетади.
- ✓ **Ечим:**
- Кичик ГЭСлар қурилганда дарёнинг сув оқими қарийб ўзгармайди.
  - Шунинг учун кўпроқ кичик ГЭСлардан фойдаланиш тавсия қилинади.

# Иссиқлик энергетикаси СХМ қатнашчиси

- ✓ Иссиқлик энергетикаси СХМни сув истеъмолчилари гуруҳига мансуб булиб сув билан иккинчи навбатда таъминланади.
- ✓ **Иссиқлик энергетикасида сув:**
  - асосан энергия ишлаб чиқариш учун - буғ олиш;
  - чиқиндиларни сув билан ювиб чиқариш;
  - ишчи-хизматчиларни ичимлик суви билан таъминлаш;
  - ҳудуднинг санитар ҳолатини таъминлаш;
  - ўт ўчириш;
  - ҳудудни кўкаламзорлаштириш - суғориш мақсадларида ишлатилади.

# Иссиқлик энергетикасида сув истеъмоли

Хозирги замон иссиқлик электр станцияларида ҳар бир кВт соат энергияни олиш учун ўртача 150-450 л/с миқдорида сув сарфланади.

Ўртача қувватли (2400 МВт) иссиқлик электростанциясига секундига  $100 \text{ м}^3$  миқдорда сув узлуксиз берилиши талаб қилинади.

Масалан, Тахиатош ИЭС худди шундай объект

# Иссиқлик энергетикаси учун сув сифати

- ✓ Иссиқлик энергетикасида сувнинг сифатига юқори талаб қўйилади, яъни буғ ҳосил қилиш учун ишлатилаётган сув чучук ва юмшоқ бўлиши лозим.
- ✓ Станция ишчи-хизматчиларнинг ичимлик-хўжалик мақсадлари учун ишлатиладиган сувнинг сифати O'zDSt 950:2011 "Ичимлик сув" давлат стандарти талаблари доирасида бўлиши керак.

# Ўзбекистон иссиқлик энергетикаси

## (мисоллар)

1. **Навоий** - Зарафшон дарёси ва Каттақўрғон сув омборидан сув билан таъминланади.
2. **Тахиатош** – Амударё дарёси ва Туямўйин гидроузелидан сув билан таъминланади.
3. **Таллимаржон** - Амударё дарёси ва Таллимаржон сув омборидан сув билан таъминланади.
4. **Янги Ангрен** - Оҳангарон дарёси ва Оҳангарон сув омборидан сув билан таъминланади.
5. **Сирдарё** - Сирдарё дарёсидан сув билан таъминланади.
6. **Тошкент** – Чирчиқ дарёси ва Чорвоқ сув омборидан сув билан таъминланади.
7. **Тўрақўрғон** – Сирдарё дарёсидан сув билан таъминланади

# Иссиқлик энергетикасининг сув муҳитига таъсирлари

- ИЭСлар сув ҳавзаларига доимо ҳарорти баланд сувни ташлайдилар ва ҳавзадаги сув ҳароратини ошишига сабаб бўладилар.
  - Сув объектининг экотизими ўзгариб кетади. Иссиқсевар ўсимлик ва жонзотлар жадал ривожланадилар, бошқалари нобуд бўладилар. Оқибатда биологик хилма-хиллик йўқолади.
- ✓ **Ечим:**
- Табиий сув объектига ташланадиган иссиқ сувларни бошқа мақсадларда ишлатиш тавсия қилинади.
  - Шунинг учун ИЭСлар яқинида шаҳарлар ва иссиқхоналар барпо қилиниши тавсия қилинади.

# Қайта тикланувчи энергия манбаларини ривожлантириш

- ✓ дарё табиий оқимида ишловчи кичик ГЭСларни кўпайтириш;
- ✓ қуёш электр станцияларни кўпайтириш;
- ✓ шамол энергетикасини ривожлантириш;
- ✓ геотермальной энергетикани ривожлантириш.

