



***СУВ РЕСУРСЛАРИНИ  
ЎЛЧОВИ ВА ВОСИТАЛАРИ***

**Проф. Хамидов М.Х.**



***Мавзу: СУВ САТХИНИ ЎЛЧАШ  
ТИЗИМЛАРИ ВА ВОСИТАЛАРИ.***

**Проф. Хамидов М.Х.**

# MAVZU: СУВ САТХИНИ ЎЛЧАШ ТИЗИМЛАРИ ВА ВОСИТАЛАРИ.

## Асосий адабиётлар рўйхати

1. Ritzema H.P. (Editor-in-Chief), 2006. Drainage Principles and Applications. Wageningen, Alterra, ILRI Publication no. 16, pp. 1125.
2. M.Xamidov, Sh.Ch.Botirov, B.U.Suvanov, D.G.Yulchiev “Suv resurslarini o‘lchovi va vositalari” O‘quv qo‘llanma. T., TIQXMMI bosmaxonasi, 2019. 185 bet.
3. A.Akbarov, D.Nazaraliev, F. Hikmatov. Hidrometriya. O‘quv qo‘llanma. T., TIMI bosmaxonasi, 2014й. - 144 b.
3. Xamidov M.X., Begmatov I.A., Isaev S.X., Mamatov S.A. “Suv tejamkor sug‘orish texnologiyalari” O‘quv qo‘llanma. T.:TIMI, 2015, 232 b.
4. Xamidov M.X., Begmatov I.A., Isaev S.X., Mamatov S.A. “Suv tejamkor sug‘orish texnologiyalari” O‘quv qo‘llanma. T., TIMI bosmaxonasi, 2015. 243 bet.

## Қўшимча адабиётлар рўйхати

1. Костяков А.Н. Основы мелиорация, М.: Сельхозгиз, 1960 г.- 604 стр.
2. Рахимбаев Ф.М. va boshqalar. “Qishloq xo‘jaligida sug‘orish melioratsiyasi”. Darslik. T. “Mehnat”, 1994, 327 bet.
3. Рахимбаев Ф.М. «Практикум по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям». Т. «Меҳнат». 1991, 391 стр.
4. Ирригация Узбекистана. I-IV томы.

## Интернет материаллари

1. <http://tiiame.uz/uz/page/ilmiy-jurnallar>  
(Ирригация ва мелиорация журнали).
2. [http://qxjurnal.uz/load/jurnal\\_2017/agro\\_ilm\\_2017](http://qxjurnal.uz/load/jurnal_2017/agro_ilm_2017)  
(Агро илм журнали).
3. [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=54940](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54940)  
(Журнал Вопросы мелиорация)

## МАВЗУ: “СУВ САТХИНИ ЎЛЧАШ ТИЗИМЛАРИ ВА ВОСИТАЛАРИ” МАВЗУСИДАГИ МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

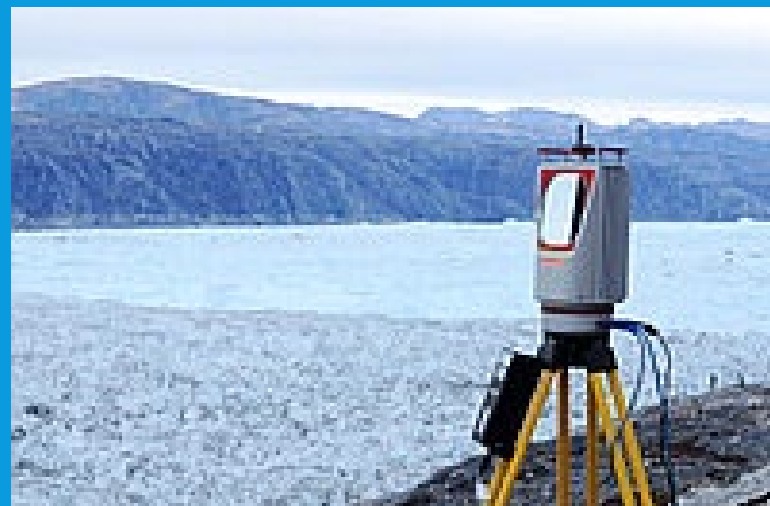
| Фаолият<br>босқичлари              | Фаолият мазмуни  |  |
|------------------------------------|--|--|
|                                    | ўқитувчи   | талабалар  |
| I. Кириш босқичи<br>(10 дақиқа).   | <p>1.1. Ўтган дарсни эслаш мақсадида саволлар беради.</p> <p>1.2. Мавзунинг номи, мақсади, режалаштирилган ўқув машғулот натижалари ва уни ўтказиш режаси билан таништиради.</p> <p>1.3. Машғулот маъруза, тушунтириш ва намойиш шаклида ўтказилишини ва баҳолаш мезонларини маълум қилади</p> <p>1.4 Фанни ўрганиш учун адабиётлар руйхати билан таништиради.</p> | <p>Саволларга жавоб берадилар</p> <p>Тинглайдилар, ёзиб оладилар</p>   |
| II. Асосий босқич<br>(55 дақиқа).  | <p>2.1. Мавзу бўйича маъруза ва унинг режаси, асосий тушунчалар билан таништиради.</p> <p>2.2. Маърузани ёритувчи слайдларни Power pointда намойиш ва шарҳлаш билан мавзу бўйича асосий назарий билимларни баён қилади.</p> <p>2.3.Жалб қилувчи саволлар беради; мавзунинг ҳар бир қисми бўйича хулосалар қилади; энг асосий тушунчаларга эътибор қаратади.</p>    | <p>Тинглайдилар,</p> <p>ёзиб борадилар, саволларга жавоб берадилар.</p>  |
| III. Яқуний босқич<br>(15 дақиқа). | <p>3.1. Мавзуни умумлаштиради, умумий хулосалар қилади, яқун ясайди, саволларга жавоб беради.</p> <p>3.2.Талабаларга мавзу бўйича назорат саволларини эълон қилади.</p>  | <p>Тинглайдилар,</p> <p>савол берадилар,</p> <p>саволларга жавоб берадилар ва уйга вазифани ёзиб оладилар.</p> |

# *МАЪРУЗАНИНГ РЕЖАСИ*

1. Сув сатхи ва уни аниқлашда бажариладиган ишлар таркиби.
2. Сув сатхини ўлчаш воситалари ва аниқлаш усуллари.
3. Гидрометрик постлар. «Ўзи ёзар» сув ўлчаш асбоблари.

# ***СУВ САТХИ ВА УНИ АНИҚЛАШДА БАЖАРИЛАДИГАН ИШЛАР ТАРКИБИ***

Маълумки, сув сатҳи вақт давомида кескин ўзгариб туради. Уни билиш ҳам назарий, ҳам амалий аҳамиятга эгадир. Ушбу мавзу сув сатҳини махсус қайта ишлаш усуллари баён этишга, характерли сув сатҳлари ва мослашган сув сатҳларини аниқлашга, улар орасидаги боғланишларни графикда ифодалаш усуллари ёритишга ҳамда уларнинг халқ хўжалигидаги аҳамиятини кўрсатиб беришга бағишланади.



# СУВ САТҲИ

## **Сув сатҳи тушунчаси:**

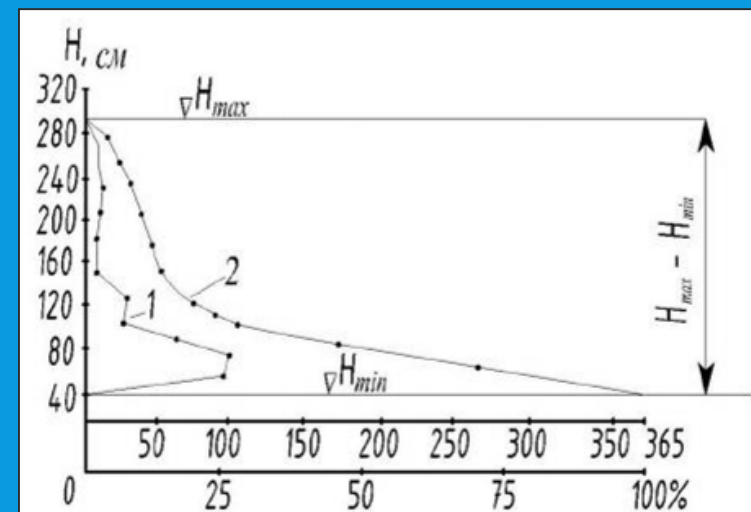
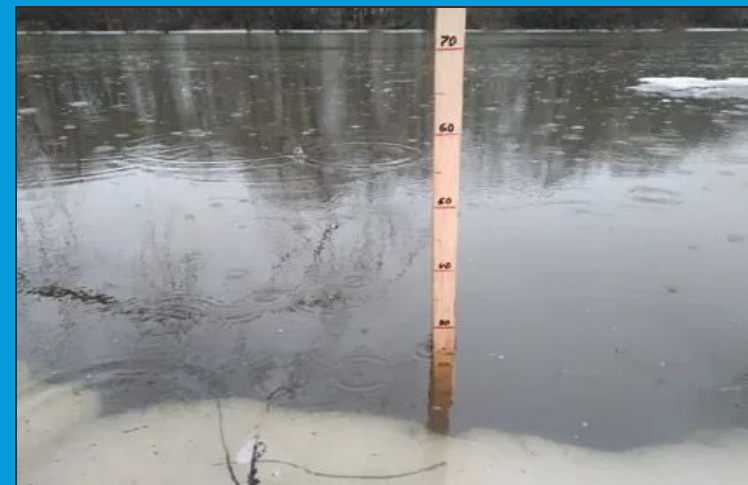
Сув сатҳи деб, шартли горизонтал текисликдан сув юзасигача бўлган нисбий баландликка айтилади

Сув сатҳининг ўлчов бирлиги сантиметр (см).

Сув сатҳи маълум бир ўзгармас, горизонтал ҳолатдаги доимий **”0”** текисликка нисбатан ўлчанадиган сув юзаси баландлигидир (H) , см

Сув сатҳини кузатишдан мақсад: гидротехник иншоотларни лойиҳалаш, қуриш ва фойдаланиш учун керакли маълумотларни олишдир.

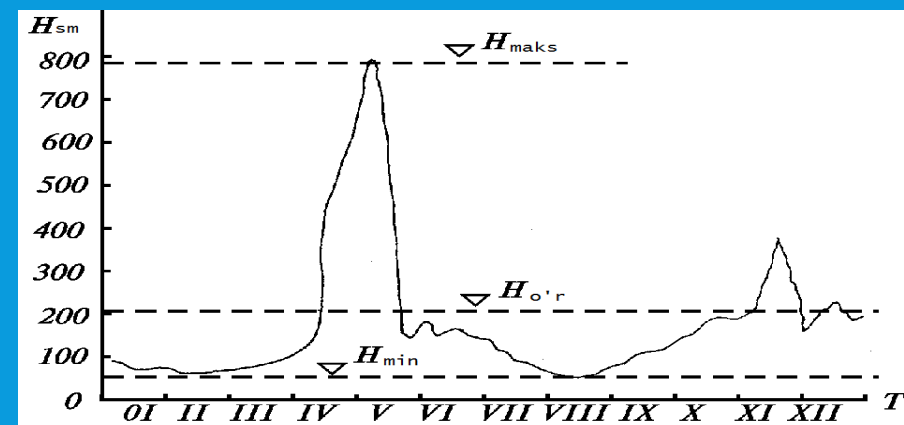
Сув сатҳининг ўзгариш қонуниятларини билиш зарурияти: дарёлар, сойлардаги сув сатҳининг ўзгариш қонуниятларини билмасдан туриб, уларда бирорта: кўприк, тўғон, канал каби сув иншоотларини лойиҳалаш ва қуриш мумкин эмас.



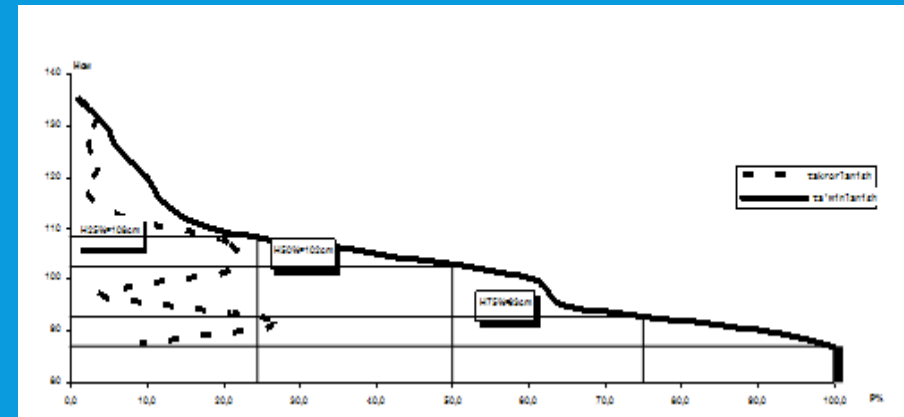
# СУВ САТХИНИНГ ТУРЛАРИ

Одатда, Ўзгидромет кўрсатмасига асосан гидрологик станцияларга қўшимча вазифа топширилади. Бу сув сатҳини махсус қайта ишлаб чиқиш вазифасидир. Бу вазифани бажаришда қуйидаги ишлар амалга оширилади:

- 1) сув сатҳининг йиллик ўзгариш графигини чизиш;
- 2) графикда характерли сув сатҳларини белгилаш;
- 3) сув сатҳининг такрорланиши ва давом этиш (таъминланиш) графикларини чизиш;
- 4) мослашган сув сатҳларини аниқлаш;
- 5) мослашган сув сатҳлари орасидаги боғланиш графигини чизиш.



*Сув сатҳларининг йил давомида ўзгариш графиги*



*Сув сатҳининг такрорланиши ва таъминланиш графиглари*



# ***ХАРАКТЕРЛИ СУВ САТҲЛАРИ***

***Характерли сув сатҳлари***га ўртача ўн кунлик, ўртача ойлик, ўртача йиллик сув сатҳлари, уларнинг максимал ва минимал қийматлари, дарёда музлаш ҳодисалари кузатилган даврдаги ёки дарё муздан халос бўлгандаги сув сатҳлари, дарёда кема қатновини йўлга қўйиш мумкин бўлган сув сатҳлари ва ҳоказолар киради.

***Сув сатҳининг такрорланиши ва таъминланиши графиклари.*** Сув сатҳининг такрорланиш ва таъминланиш графиклари амалий мақсадларни кўзлаб чизилади. Ундан ўрганилаётган дарё сувидан халқ хўжалигининг кўпгина эҳтиёжларини қондиришда фойдаланилади. Масалан, каналларга чиқариладиган сувнинг меъёрини ва вақтини белгилашда, кема қатновини ва ёғоч оқизиш ишларини ташкил этишда ва ҳоказо.

# МОСЛАШГАН СУВ САТҲЛАРИ

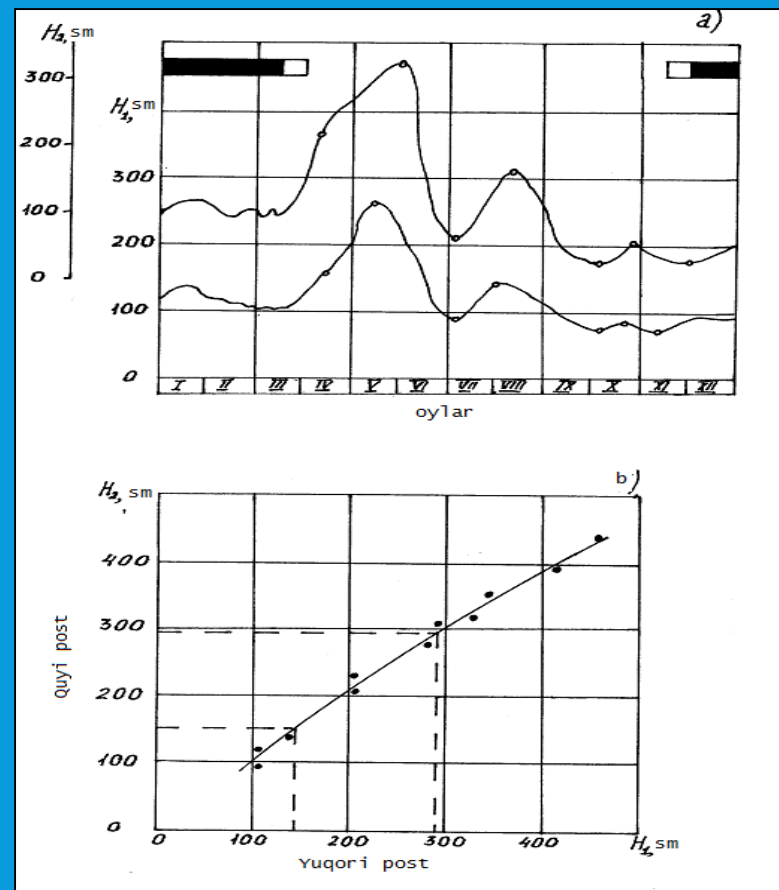
**Мослашган сув сатҳлари.** Агар бир дарёда бир нечта сув ўлчаш пости бўлса, уларда қайд этилган сув сатҳларининг тебраниши бир-бирига ўхшаш ва мослашган бўлади.

Бундай ҳолатни бир хил табиий географик шароитда, ўзаро яқин масофада жойлашган дарёлардаги постларда қайд этилган сув сатҳларининг ўзгаришида ҳам кўриш мумкин.

Мана шу ўхшашлик ва мосликни ўрганиш мақсадида тегишли постлардаги кузатишлар натижалари асосида сув сатҳларининг йил давомида тебраниш графиклари биргаликда чизилади (расм, а). Графиклар махсус таққосланади ва улардаги мослашган сув сатҳлари белгилаб олинади.

**Мослашган сув сатҳлари** деб, сув режимининг ўзгариши бир хил фазаларда кузатилувчи сув сатҳларига айтилади.

**Мослашган сув сатҳлари** орасидаги боғланиш графигидан бир неча амалий мақсадларда фойдаланиш мумкин. Масалан, қуйи постдаги сув сатҳини олдиндан прогноз қилишда, у ёки бу постдаги кузатилмай қолган сув сатҳларини тиклашда ва бошқа мақсадларда бу график жуда катта ёрдам беради.

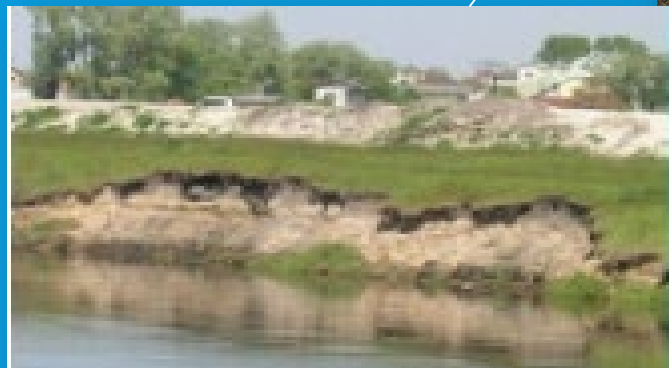


**Мослашган сув сатҳлари (а) ва улар орасидаги боғланиш чизмаси (б)**

# СУВ САТҲЛАРИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАР

*Сув сатҳлари ҳамма вақт турли омиллар таъсирида ўзгариб туради: дарёнинг тўйиниш тури, инсон фаолияти ва ўзан деформацияси.*

таъсир этувчи  
омиллар



*ўзан деформацияси*



*инсон фаолияти*



*дарёнинг тўйиниш тури*

# ***СУВ САТҲИНИНГ ТЕБРАНИШИ МУДДАТЛАРИ***

***Гидрометрияда*** сув объектларининг сув сатҳларини кузатишга, уларни аниқ ўлчашга алоҳида эътибор берилади. Сув объектларидаги сув миқдори вақт мобайнида ўзгариб туриши натижасида сув сатҳи ҳам тебраниб туради. Мана шу ўзгариш жараёнини кузатиш, унинг ўзига хос қонуниятларини очиш, ўзгаришга сабаб бўлувчи омилларни аниқлаш муҳим вазифа ҳисобланади.

***Сув сатҳининг тебранишини муддатларга бўлиб ўрганиш.*** Вақт нуқтаи-назаридан сув сатҳининг тебранишини қуйидаги муддатларга бўлиб ўрганиш анча қулай. ***Сув сатҳининг тебраниши муддатлари:***  
***сув сатҳининг кунлик тебраниши;***  
***сув сатҳининг фаслий тебраниши;***  
***сув сатҳининг йиллик тебраниши;***  
***сув сатҳининг кўп йиллик тебраниши.***

***Сув сатҳини махсус қайта ишлаб чиқиш вазифасини амалга ошириш. вазифани бажаришдаги ишлар:*** ***сув сатҳининг йиллик ўзгариш графигини чизиш; графикда характерли сув сатҳларини белгилаш;*** ***сув сатҳининг такрорланиши ва давом этиши (таъминланиши) графикларини чизиш; мослашган сув сатҳларини аниқлаш; мослашган сув сатҳлари орасидаги боғланиш графигини чизиш.***

# СУВ САТҲИНИ АНИҚ ЎЛЧАЙДИГАН АСБОБЛАР ВА ҚУРИЛМАЛАР

## **Сув сатҳини аниқ ўлчайдиган асбоблар ва қурилмалар**

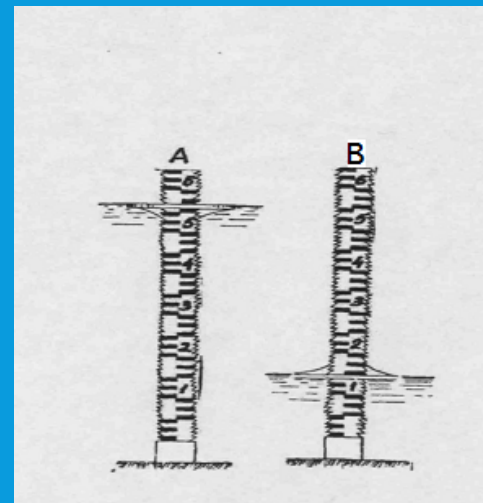
**Максимал ва минимал сув сатҳларини ўлчайдиган асбоблар.** Оддий ва факат сув сатҳини кузатувчи сув ўлчаш постларида максимал ва минимал сув сатҳларини ўлчаш учун свайда ўрнатилган **махсус максимал рейка, бурама учли максимал рейка, Фроловнинг тишли рейкаси** кабилардан фойдаланилади.

**Максимал ва минимал сув сатҳларини ўлчайдиган махсус рейкалар** узунлиги 2 м, диаметри 5 см га тенг қувур бўлиб, улар қозикқа мустаҳкам ўрнатилади. Сув алмашилини таъминлаш мақсадида қувурлар махсус тирқишли бўлади.

Максимал сув сатҳини ўлчаш учун қувурнинг юқорисидан 1 см диаметрли стержен туширилади. Стерженни қувурда тутилиши учун махсус тутқичи бор. Текширишдан олдин стержен оҳакли сувга ботирилади. Унинг ювилишига қараб максимал қийматни аниқлаймиз.

**Фролов рейкалари** ҳам максимал, ҳам минимал сув сатҳларини ўлчашга имкон беради. У дуб тахтасидан ишланади. Узунлиги 2 м, эни 13 см, қалинлиги 2 см бўлиб, стандарт ҳолда ишлаб чиқилади. Бу қурилмадан экспедиция шароитида фойдаланиш қулайдир.

Баъзан каналларда сув сатҳининг энг катта ва энг кичик қийматларини белгилаш учун қулай бўлган U-52 сув сатҳи кўрсаткичидан кенг фойдаланилади.



Максимал ва минимал сув сатҳларини ўлчаш рейкаси

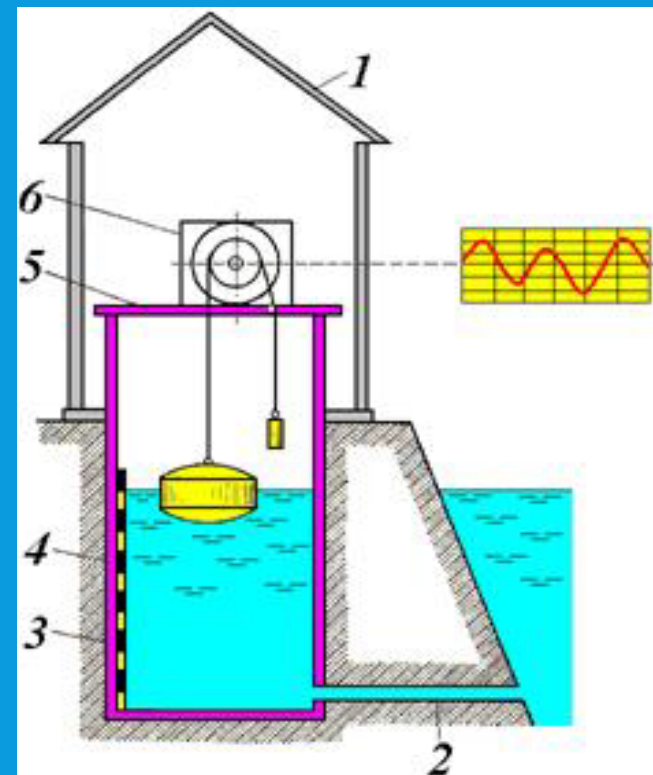
U-52 сув сатҳи кўрсаткичи



# ЎЗИ ЁЗАР СУВ ЎЛЧАШ ПОСТЛАРИ-САМОПИСЕЦЛАР

## Ўзи ёзар сув ўлчаш постлари

Ўзи ёзар сув ўлчаш постлари-самописецлар дарё суви сатҳининг кунлик тобраниши кескин ва катта бўлган ҳолларда ўрнатилади. Улардан кузатиш ишларини амалга ошириш қийин бўлган жойларда фойдаланиш ҳам мақбулдир. Ўзи ёзгич сув ўлчаш жойлари сув сатҳининг ўзгаришини узлуксиз ёзиб боради. Бундай асбобларга “СУВ Валдай” (самописец уровня воды), ГР—38, ГР—116, Себа фирмасининг «Омега» пуфакли сув сатҳини ўзи ёзгич қурилмалари киради. Ўзи ёзар сув ўлчаш постларида сув сатҳининг тебраниши махсус ленталарга ёзиб борилади. Ленталар 12 ёки 24 соатга, баъзан 16 суткага, 1 ойга ва 3 ойгача ёзишга мўлжалланган бўлиши мумкин. Бундай постларда асосий асбоб самописецдир. Унинг турлари кўп бўлиб, асосан « СУВ Валдай» типигаги ўзи ёзар қурилмалар кенг тарқалган.



1-иншоот биноси, 2 – ер ости сув йўли (қувур), 3 – қудуқ, 4 – рейка, 5- стол, 6 - самописец

# *МАВЗУ БЎЙИЧА НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ*

1. Сув сатҳи тушунчаси.
2. Сув сатҳининг ўзгариш қонуниятларини нима учун билиш зарур?
3. Сув сатҳини махсус қайта ишлаб чиқиш вазифаси нималардан иборат?
4. Характерли сув сатҳлари нима?
5. Мослашган сув сатҳлари нима?
6. Сув сатҳларига қандай омиллар таъсир этади?
7. Сув сатҳининг тебраниши муддатлари.
8. Максимал ва минимал сув сатҳларини ўлчайдиган қандай асбоблар мавжуд?
9. Ўзи ёзар сув ўлчаш постлари

*ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН  
РАХМАТ*