

FAN:

GIDROMETRIYA

MAVZU

04

Suv o'lash postlari



NAZARALIYEV DILSHOD  
VALIDJANOVICH



Gidrologiya va  
gidrogeologiya kafedrası  
dotsenti

# Reja:

- Suv o'lchash joy postlarining turlari va ularning tuzilishi.
- Oddiy suv o'lchash postlari. Uzatma suv o'lchash postlari.
- O'zi yozar suv o'lchash postlari.

**Gidrologik kuzatish - gidrologik elementlarni, ko'pincha ularning o'lchovlarini muntazam ravishda kuzatib borishdir**

**Gidrologik element - gidrologik jarayon, rejim, hodisaning kuzatilgan yoki o'lchanadigan xususiyati.**

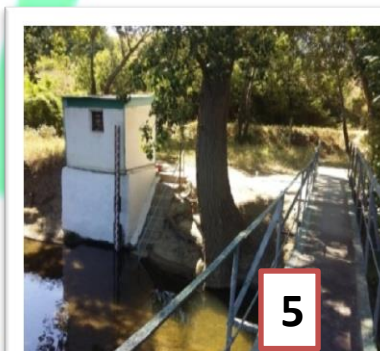
**Gidrologik  
rejim**



Tabiiy omillar ta'sirida suv havzalarini (okeanlar, dengizlar, daryolar, ko'llar, suv omborlari, er osti suvlari va boshqalar) qonuniy o'zgarishidir

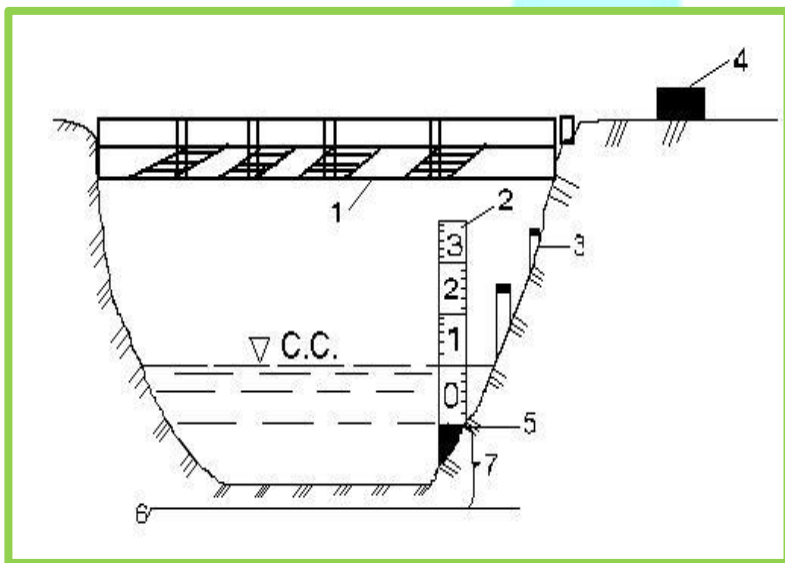
# Gidrologik kuzatish joyi (suv o'lchash postlari)

Barcha gidrometrik ishlar maxsus gidrologik kuzatish joyida (suv o'lchash postlarida) olib boriladi.



# Suv manbaining (daryo, kanal) o'lchamiga bog'liq holda suv o'lchash (posti) kuzatish joyining tarkibi quyidagilardan iborat bo'ladi:

- ❑ Hidrometrik ko'prik (yoki belanchak);
- ❑ Suv o'lchash reykasi, svay (qoziq), o'zi yozgich asboblari («Valday», GR-38, GR-116);
- ❑ Doimiy balandlik belgilari (reperlar);



- ❑ Suv o'lchash joyining «0» (nol) grafigi;
- ❑ Bir yoki bir necha kuzatish noli;
- ❑ Reyka yoki svaylarning privodkasi (keltirilishi) .

# Gidrometrik ko'prik (yoki belanchak)

Ko'prik va belanchaklar yordamchi inshoot hisoblanadi. Ular turli xil gidrometrik o'lchash ishlarini bajarish va qirg'oqlar o'rtasida piyodalar aloqasini ta'minlash maqsadida foydalaniladi. Ko'prik gidrometrik ishlarni bajarish uchun 0,8-1,4 m kenglikda quriladi.

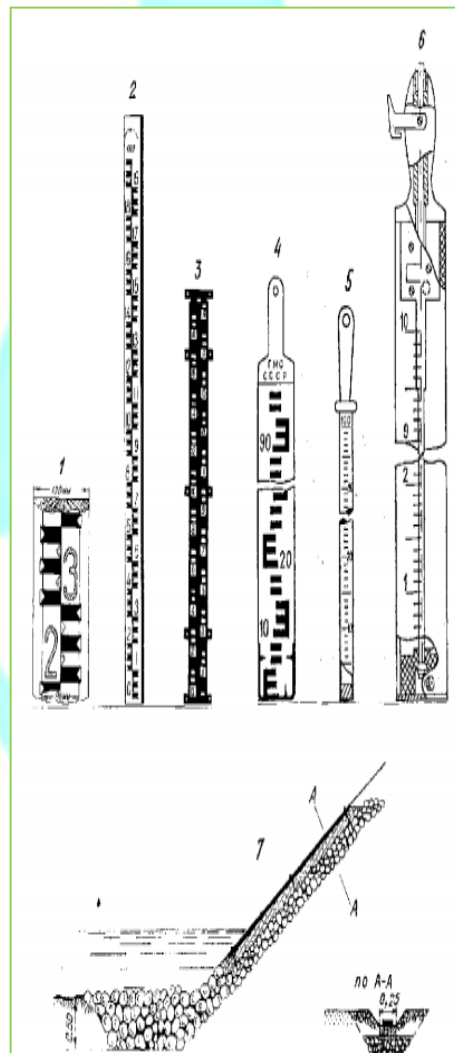


Gidrometrik ko'priklar

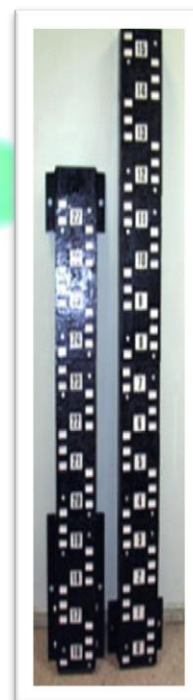
Gidrometrik belanchaklar

# Suv sathini o'lchash reykasi

Suv sathini o'lchash reykasi suv o'lchash joyining ajralmas qismi bo'lib, daryolar, ko'llar, kanallar va suv omborlari qirg'oq zonasida, soxillarida suv sathining balandligini o'lchash uchun ishlatiladi.



Ularning :  
1-3 doimiy ,  
4-6 portativ ,  
7-qiyali  
turlari mavjud



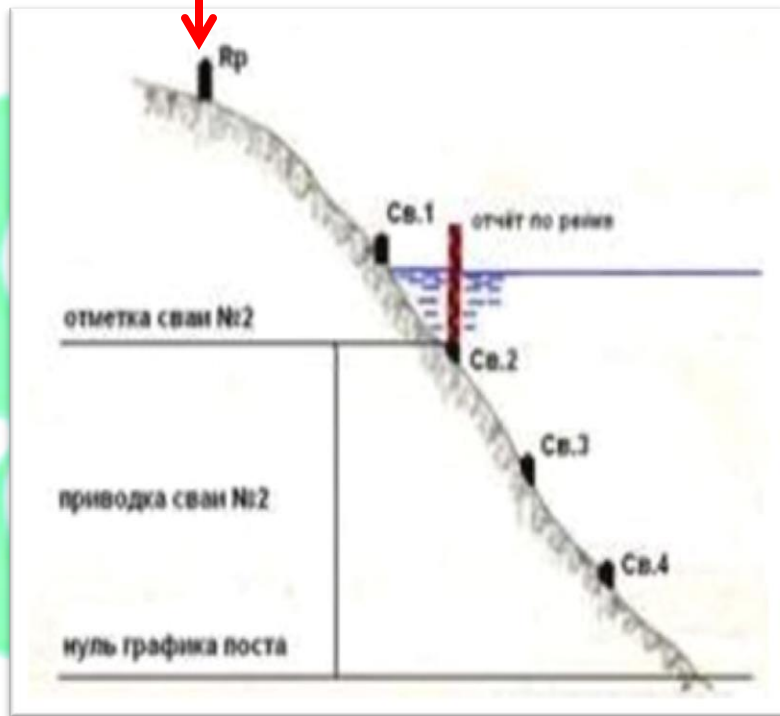
GM-3 statsionar  
reykasi

# Doimiy balandlik belgisi (reper)

Post ma'lum balandlikka ega bo'lgan geodezik reperlar bilan ta'minlangan bo'ladi .

Suv o'lchash joyining barcha qurilma va vositalari doimiy balandlik belgisi reperga bog'langan holda bo'ladi

Doimiy balandlik belgisi (reper)

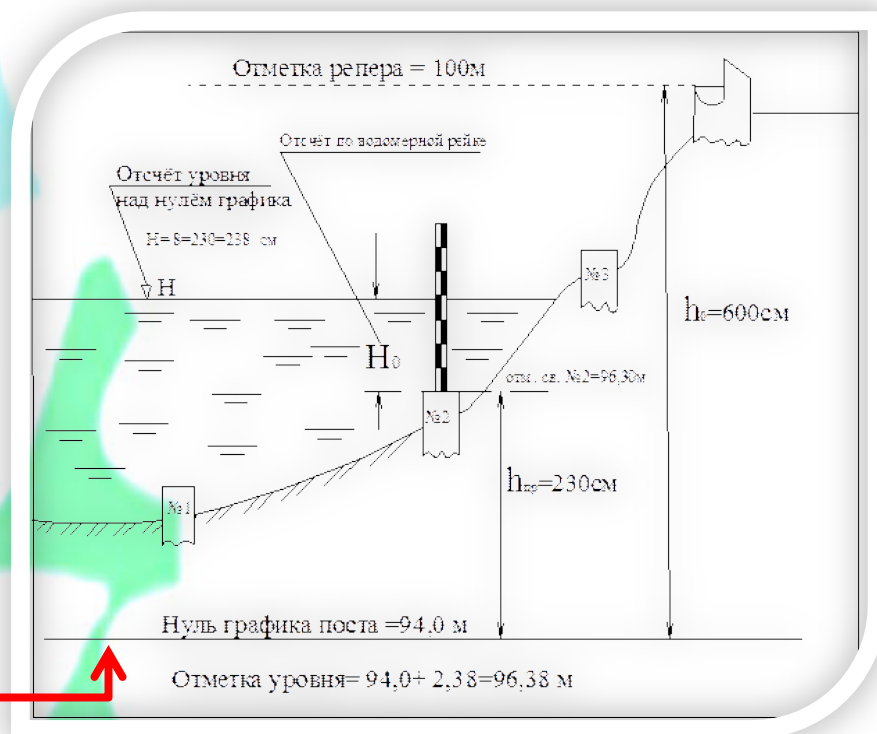




# Suv o'lchash joyining «0» (nol) grafigi

Suv o'lchash joyining nol grafigi sathi daryoda (ko'lda, suv omborida) eng past suv sathidan kamida 0,5 m quyida belgilanadi.

Bu bilan suv sathi eng past bo'lganda ham uning sanoqlarining musbat qiymatda bo'lishiga erishiladi.



## Suv o'lchash joyining «0» (nol) grafigi

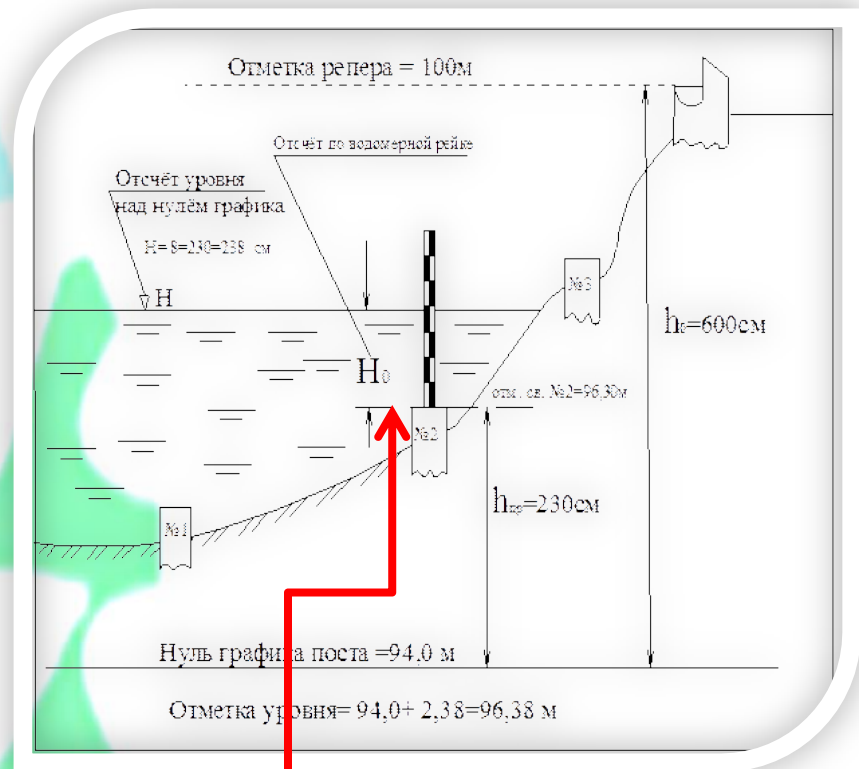
Suv o'lchash joyi nol grafigining balandligi reper balandligiga nisbatan aniqlanadi.

# Kuzatish noli

Suv o'lchash joyida suv o'lchash reykasini va svaylar soniga qarab, bir yoki bir necha kuzatish noli bo'lishi mumkin.

Kuzatish nolining balandligi suv o'lchash reykasining tubi (yoki svayning boshi)da repera nisbatan olinadi.

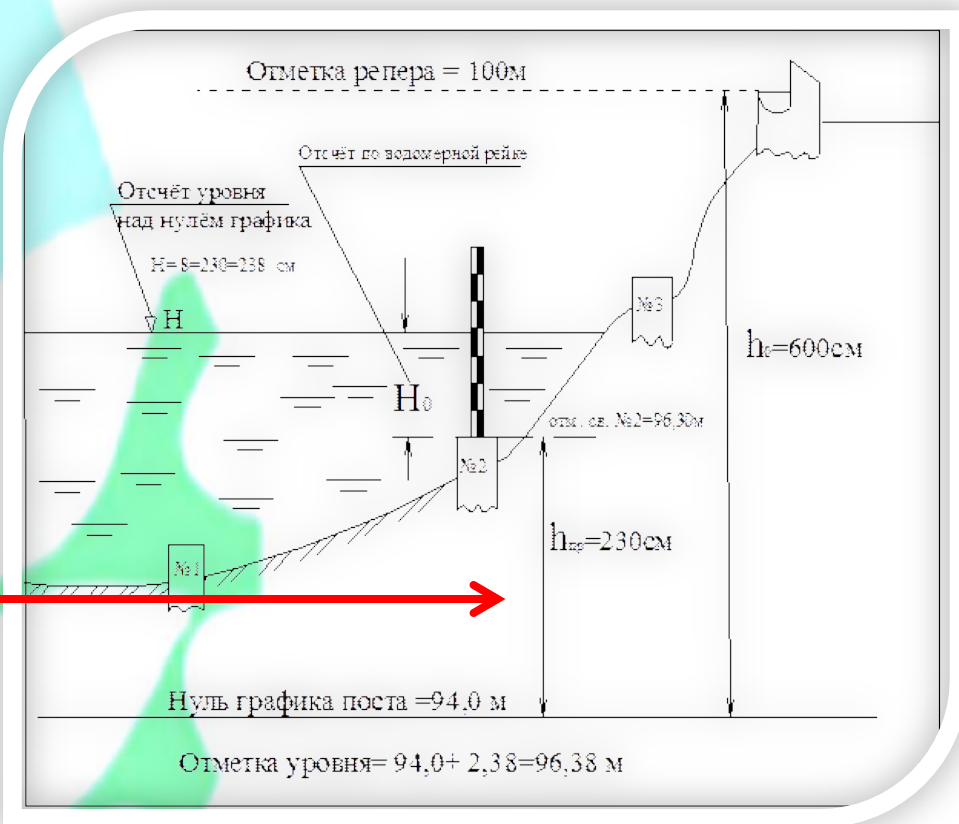
Kuzatish noli suv o'lchash joyining nol grafigiga o'xshab shartli bo'lmasdan, balki aniq miqdoriy sathdir.



**kuzatish  
noli**

# Reyka yoki svaylarning privodkasi (keltirilishi)

Suv o'lchash reykasining noli yoki svay boshi va nol grafik o'rtasidagi balandlik farqi shu reyka yoki svaylarning **privodkasi (keltirilishi)** deyiladi

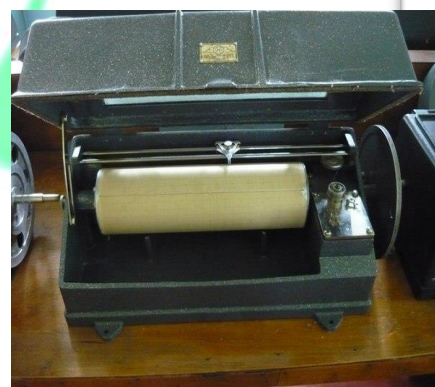
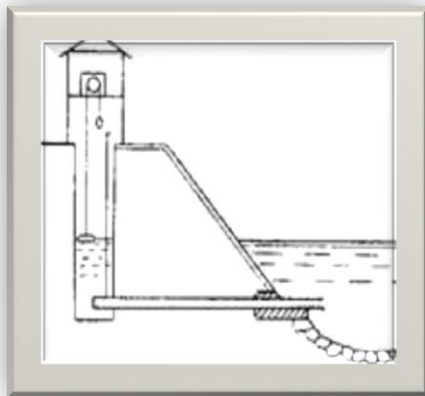
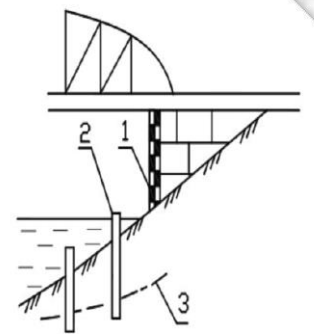
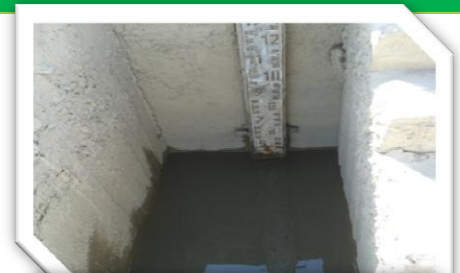


**Reyka yoki svaylarning privodkasi (keltirilishi)**

# O'ziyozar suv o'lchash postlarida o'ziyozar qurilmadan tashqari reykali yoki qoziqli suv o'lchash posti ham bo'ishi lozim.

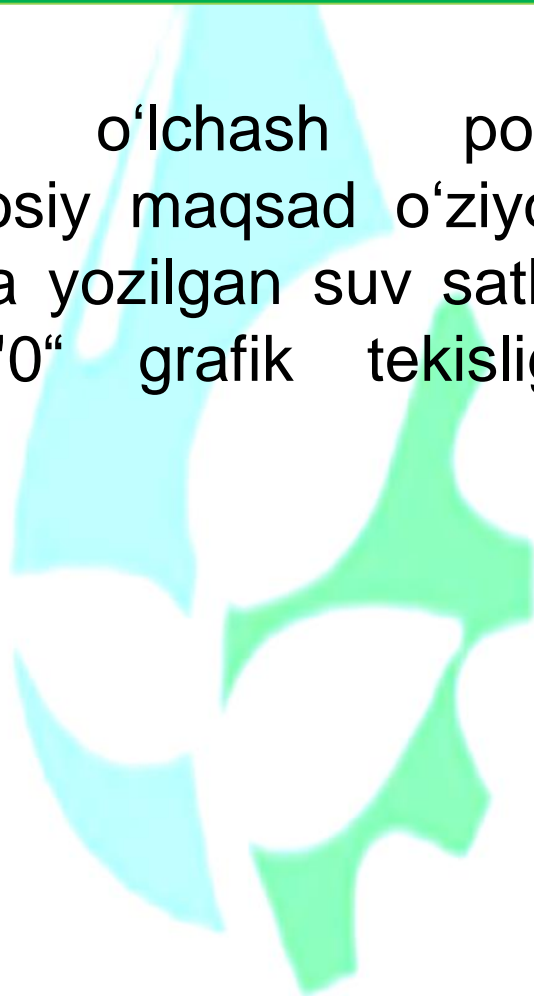
Oddiy suv o'lchash posti o'ziyozar qurilma o'rnatilgan quduqning devoriga yopishtirilgan reyka holida bo'liishi mumkin.

Ba'zan esa shu postning yonida reykali yoki qoziqli qurilma ko'rinishida bo'ladi.



# Reykali suv o'lchash postini o'rnatishdan asosiy maqsad

Reykali suv o'lchash postini o'rnatishdan asosiy maqsad o'ziyozar qurilma lentasiga yozilgan suv sathlari balandliklarini "0" grafik tekisligiga keltirishdir.



# Suv o'lchash joyida quyidagi kuzatishlar olib boriladi:

1. Suv sathining balandligi aniqlash;
2. Suv harorati aniqlash;
3. Loyqalikka namuna olish;
4. Muzlash holatini kuzatish;
5. To'lqin balandligini kuzatish (faqat ko'l va suv omborlarida).



# Suv o'lchash postlarini konstruktsiyasiga ko'ra turlari

Suv sathining o'zgarishi har bir daryoda o'ziga xos bo'ladi. Shunga mos ravishda suv o'lchash postlari ham turlichadir

oddiy suv o'lchash  
postlari

uzatma suv o'lchash  
postlari

o'zi yozib boruvchi  
suv o'lchash postlari

uzoq masofaga  
uzatib boruvchi suv  
o'lchash postlari

# Oddiy suv o'lchash postlari

Oddiy suv o'lchash postlari amaliyotda eng ko'p tarqalgan ;

Bu turdagi postlarda kuzatishlarni amalga oshirish ancha qulay va ular iqtisodiy nuqtai nazardan tejamlidir.





# Suv o'lchash joyida qaysi bir postni tanlash:

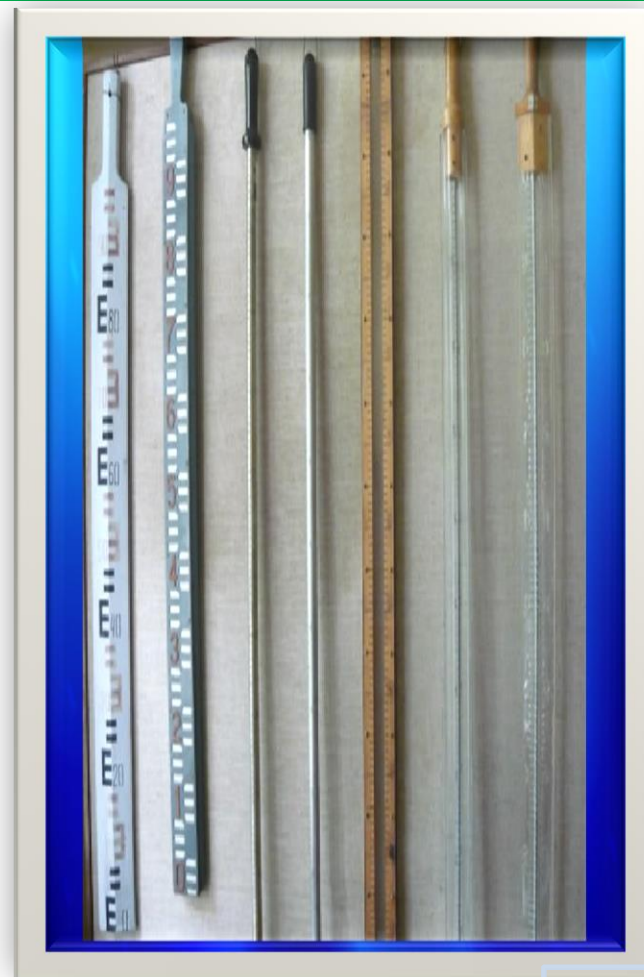
- ❑ suv sathining yillik o'zgarish amplitudasiga,
- ❑ daryo qirg'og'ining tuzilishiga,
- ❑ ko'priklar va gidrotexnik qurilmalarning mavjudligiga hamda boshqa mahalliy sharoitlarga bog'liq.

# Bunday suv o'lchash joyining asosiy o'lchov jihozi—suv o'lchash reykasidir

Ular :

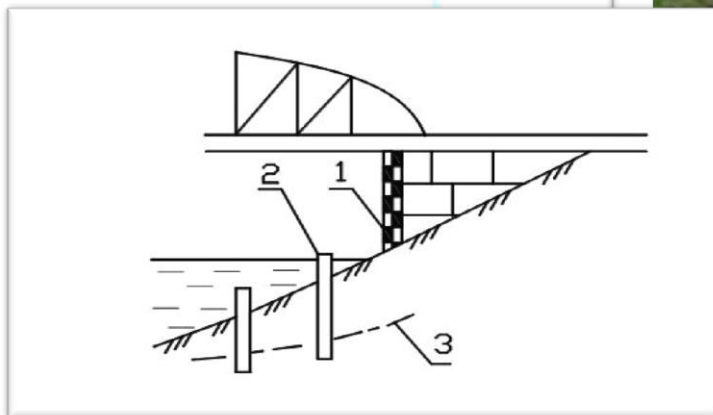
- temirdan,
- po'latdan
- yog'ochdan yasalgan
- olib yuriladigan
- tindirgichli bo'lishi mumkin

Ularni suv sathining tebranishi keskin bo'lmagan suv ob'ektlarida qurish tavsiya etiladi.



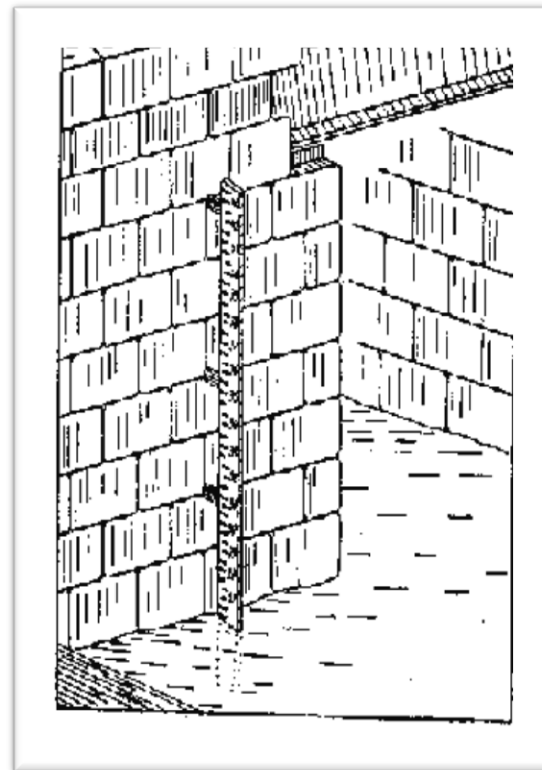
# Oddiy suv o'lchash postlarining quyidagi turlari mavjud:

- reykali suv o'lchash postlari;
- qoziqli( svayli ) suv o'lchash postlari;
- aralash suv o'lchash postlari.

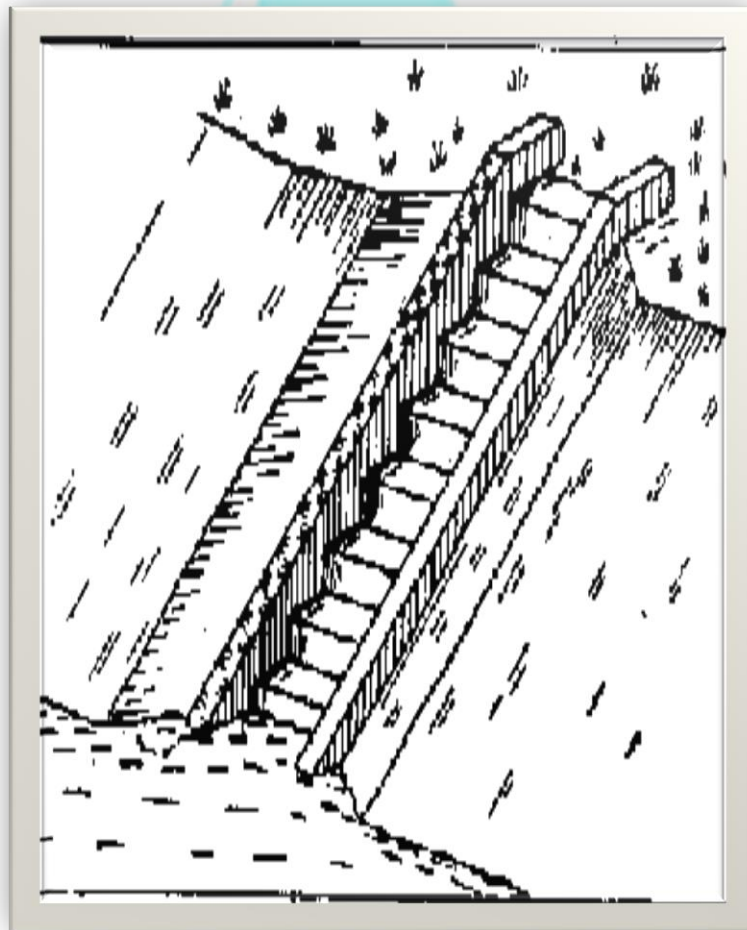


# Reykali suv o'lchash postlari

- Suv sathining yillik tebranish amplitudasi 2-3 m dan katta bo'lmasa, reykali suv o'lchash postlarini o'rnatish qulaydir.
- Reykali postlar uchun qurilmalarni tayyorlashda yog'och, metall yoki temir-beton materiallaridan foydalaniladi.
- Reykalarning uzunligi 1; 1,5; 2 m, eni 16 sm, qalinligi 7-8 sm bo'ladi.



Reykali postlarda reyklar vertikal holda yoki qiya burchak ostida o'rnatilishi mumkin



# Qoziqli(svayli) suv o'lchash postlari

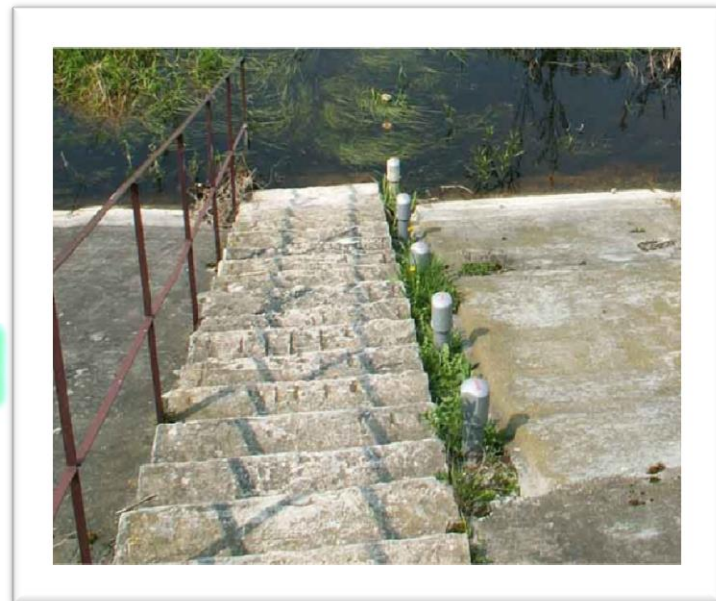
Agar suv sathining yillik tebranish amplitudasi nisbatan katta, ya'ni 8-10 m oralig'ida bo'lsa, qoziqli suv o'lchash postlarini qurish tavsiya etiladi



# Qoziqli(svayli) suv o'lchash postlari

Bunday postlar qirg'oq nishabligi kichik bo'lgan daryolarda, ko'llarda va suv omborlarida keng tarqalgan.

Har bir postdagi qoziqlar soni shunday tanlanadiki, ular orasidagi balandlik farqi 80 sm dan oshmasligi kerak.



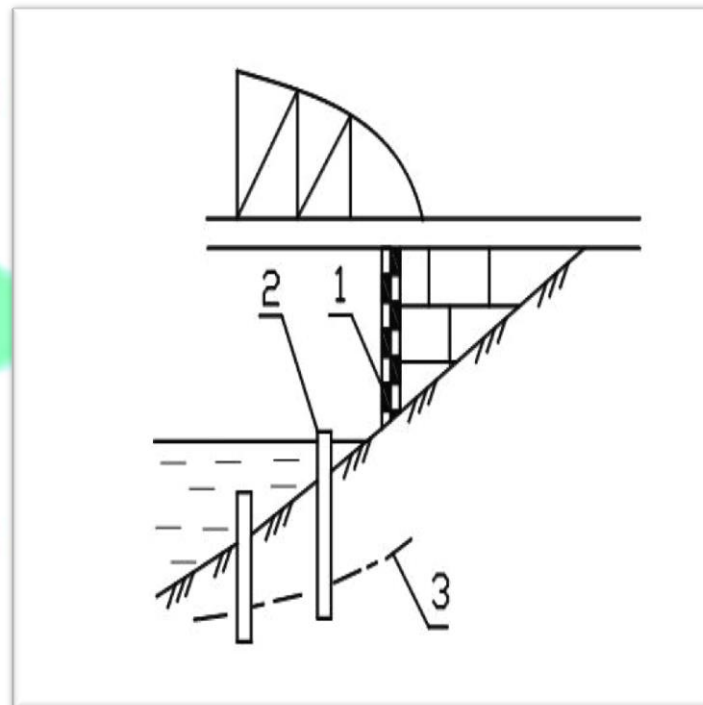
Ular orasidagi masofa esa kuzatish olib borish qulayligini hisobga olib belgilanadi

# Aralash suv o'lchash postlari

Ba'zi hollarda shunday sharoitlar bo'ladiki, bunda bir vaqtning o'zida ham reykali, ham qoziqli postlarni tashkil etishga to'g'ri keladi. Bunday postlar aralash suv o'lchash postlari deb ataladi

Aralash suv o'lchash postlarida daryo qirg'og'ining katta nishablikdagi qismida reyka, yotiq qismida esa qoziqlar o'rnatiladi.

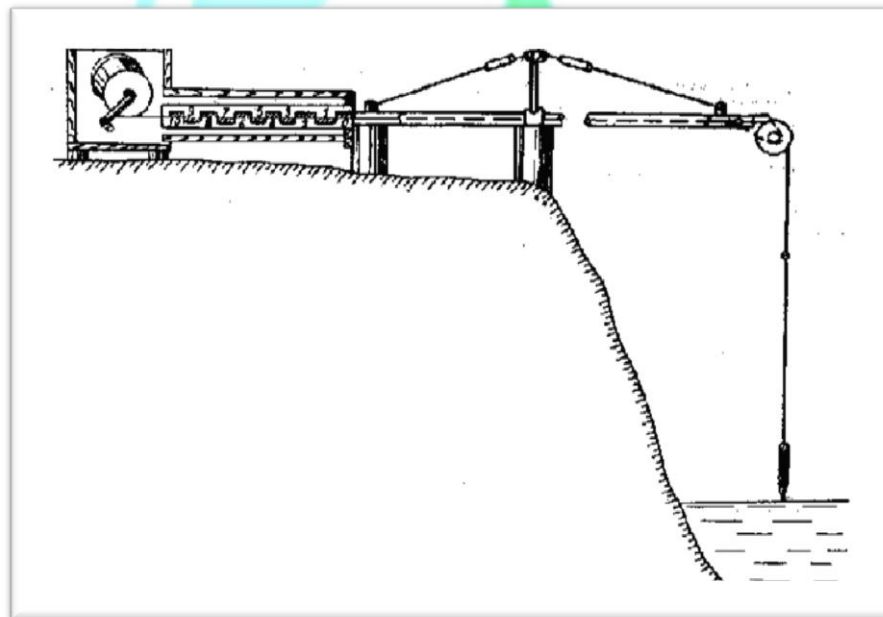
Bunday kuzatish joylari tabiiy qirg'oqda yoki gidrotexnika qurilmasida ham o'rnatilishi mumkin.





# Uzatma suv o'lchash postlari

Uzatma suv o'lchash postlari daryo qirg'og'i murakkab relefli va shu tufayli oddiy suv o'lchash postlarini qurish mumkin bo'lmagan hollarda tashkil etiladi.



# Uzatma suv o'lchash postlari

Uzatma suv o'lchash postlari quyidagi ikki turga bo'linadi:

- ko'priqli suv o'lchash postlari;
- trostli suv o'lchash postlari.

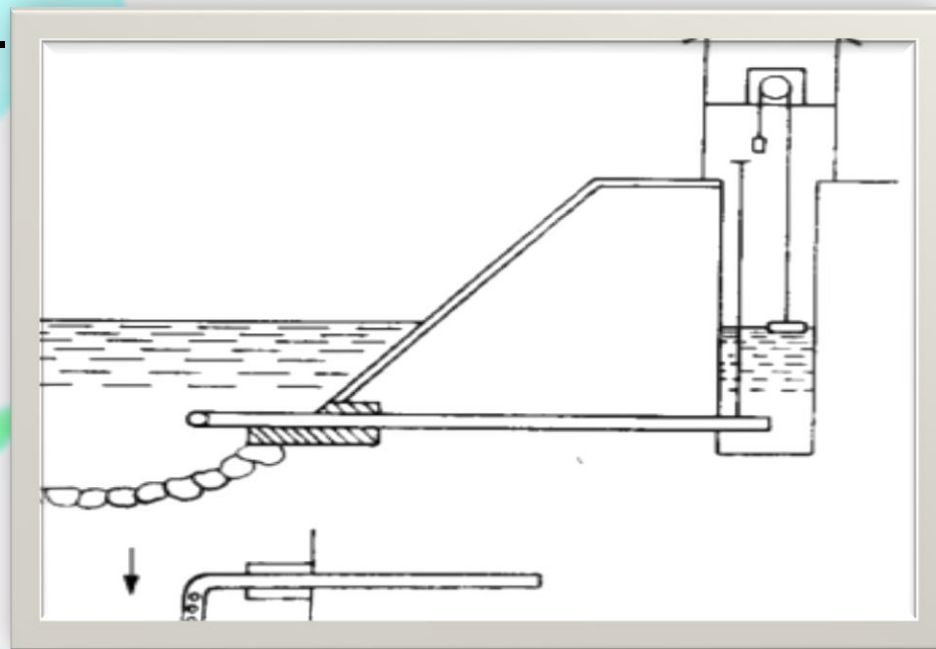
Ko'priqli suv o'lchash postlarini qurish va ularda kuzatish ishlarini olib borish juda qulay. Bunday postlarni ko'priqli joyda tashkil etish qulay va iqtisodiy jihatdan tejamlidir.

Trostli suv o'lchash postlari daryoning qirg'og'i juda tik bo'lgan hollarda quriladi.

# O'zi yozar suv o'lchash postlari

O'zi yozar suv o'lchash postlari- o'zi yozgich qurilmalar daryo suvi sathining kunlik tebranishi keskin va katta bo'lgan hollarda o'rnatiladi.

Ulardan kuzatish ishlarini amalga oshirish qiyin bo'lgan joylarda foydalanish ham maqbuldir.

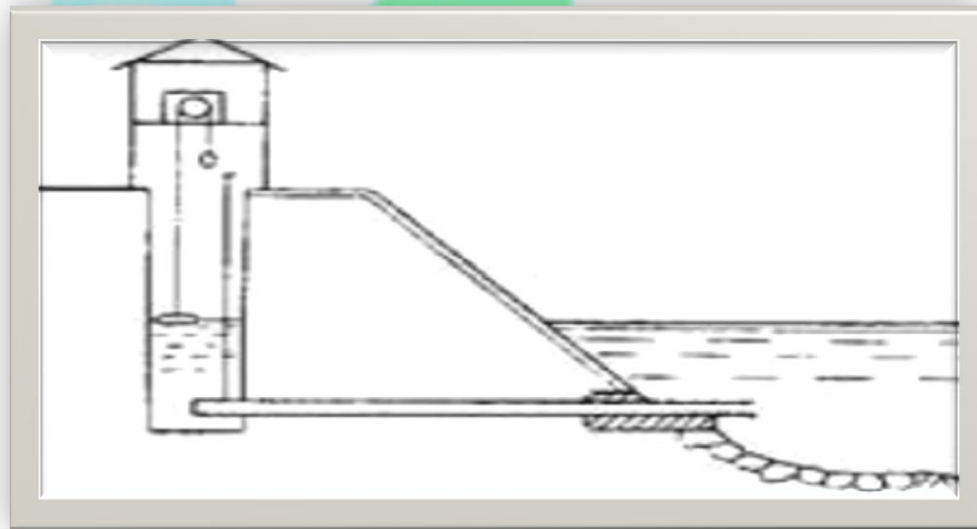


# O'zi yozgich suv o'lchash qurilmalari

O'zi yozgich suv o'lchash joylari suv sathining o'zgarishini uzluksiz yozib boradi.

Bunday asboblarga:

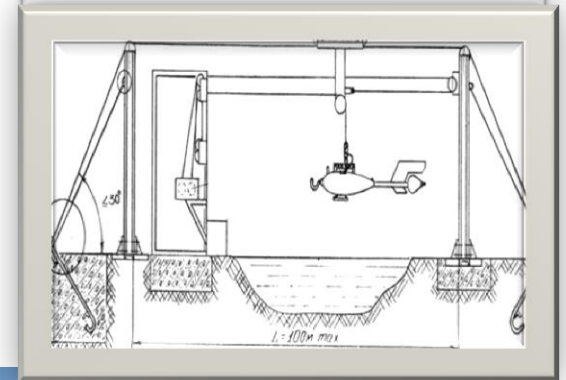
- ❑ «SUV Valday»,
- ❑ GR—38, GR—116,
- ❑ Seba firmasining «Omega» pufakli suv sathini o'zi yozgich qurilma kiradi.



# Masofadan o'lchovchi suv o'lchash postlari

Masofadan o'lchovchi suv o'lchash postlari uzoq vaqt masofa davomida suv sathi o'zgarishlarini avtomatik ravishda kuzatadi.

Bunday kuzatish joylari gidroelektrostantsiyalarda va aholi kam yashaydigan joylarda, kuzatuvchi xizmati talab qilinmaydigan hollarda o'rnatiladi.



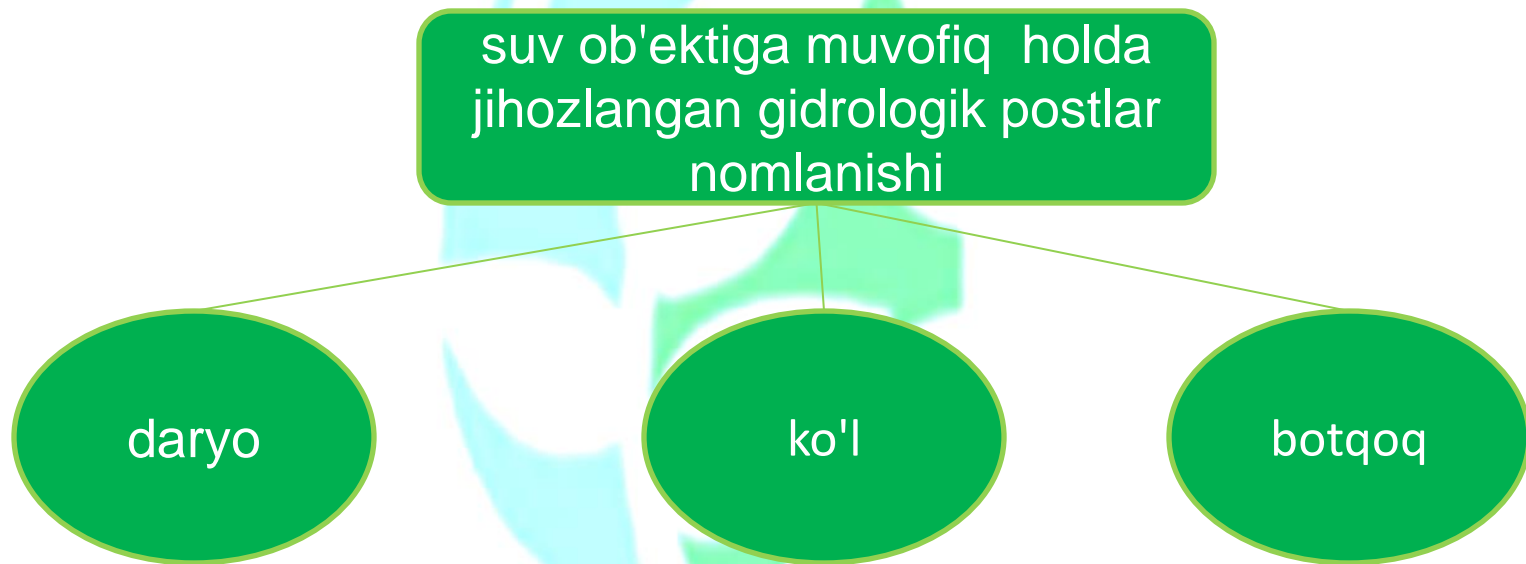
# Gidrologik post

**Gidrologik postlar** - ma'lum talablarni hisobga olib, daryo yoki boshqa bir suv obyektining tegishli qismida o'lchash ishlarini amalga oshirish uchun tanlangan joy.



# Suv ob'ektiga muvofiq holda jihozlangan gidrologik postlar nomlanishi

Kuzatilayotgan suv ob'ektiga bog'liq holda va belgilangan kuzatish xajmiga ko'ra gidrologik postlar ma'lum bir turga va toifaga ega



# Daryo gidrologik postlari



Daryo postlari bir necha toifalarga ajratiladi

Barcha toifadagi postlarda quyidagi kuzatuvlar o'tkaziladi

suv sathini  
kuzatish

suv haroratini  
aniqlash

muz  
hodisalari va  
ba'zi  
meteorologik  
tasnivlarni  
kuzatish.



# Suv sarfi yoki oqim postlari

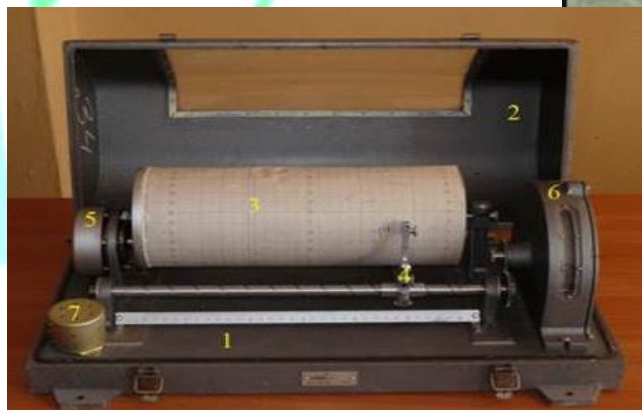
Ba'zi daryo gidrologik postlarida suv sarfi va oqim xajmi o'lchanadi xamda qayd qilinadi va ma'lum muddatlarda loyqalik ham o'lchanadi.



Bunday postlar suv sarfi yoki oqim postlari deb nomlanadi

# Sath gidrologik postlari

Faqat suv sathini kuzatadigan postlarga **sath postlari** deyiladi.



# Suv sathini kuzatish quyidagi qurilma va jixozlar bilan olib boriladi

- gidrometrik reyka;
- svay(qoziq) lar;
- suv sathini ozi yozgichlar



# Kuzatuv muddatlari

Kuzatuv punktining toifasiga qarab :

- to'rt muddatli (02, 08, 14 va 20 soatlarda),
- ikki muddatli (08 va 20 soatlarda),
- bir martalik (08 soatlarda) bo'linadi

**Таблица 5.6: Сведения об уровненом режиме**

Характерный уровень воды	Минимальный исторический уровень	Максимальный исторический уровень	Уровень образования рукавов и проток	НН низкой водности	НН высокой водности	ОЯ	Уровень выхода воды на пойму	Уровень выхода воды за пределы прарусловый поймы	Минимальная нижняя граница льда
Уровень над нулем поста, см (ЛБ)	225	800	50	100	600	650	523	700	10
Примечания									

**Таблица 5.7: Сроки наблюдения за уровнем воды**

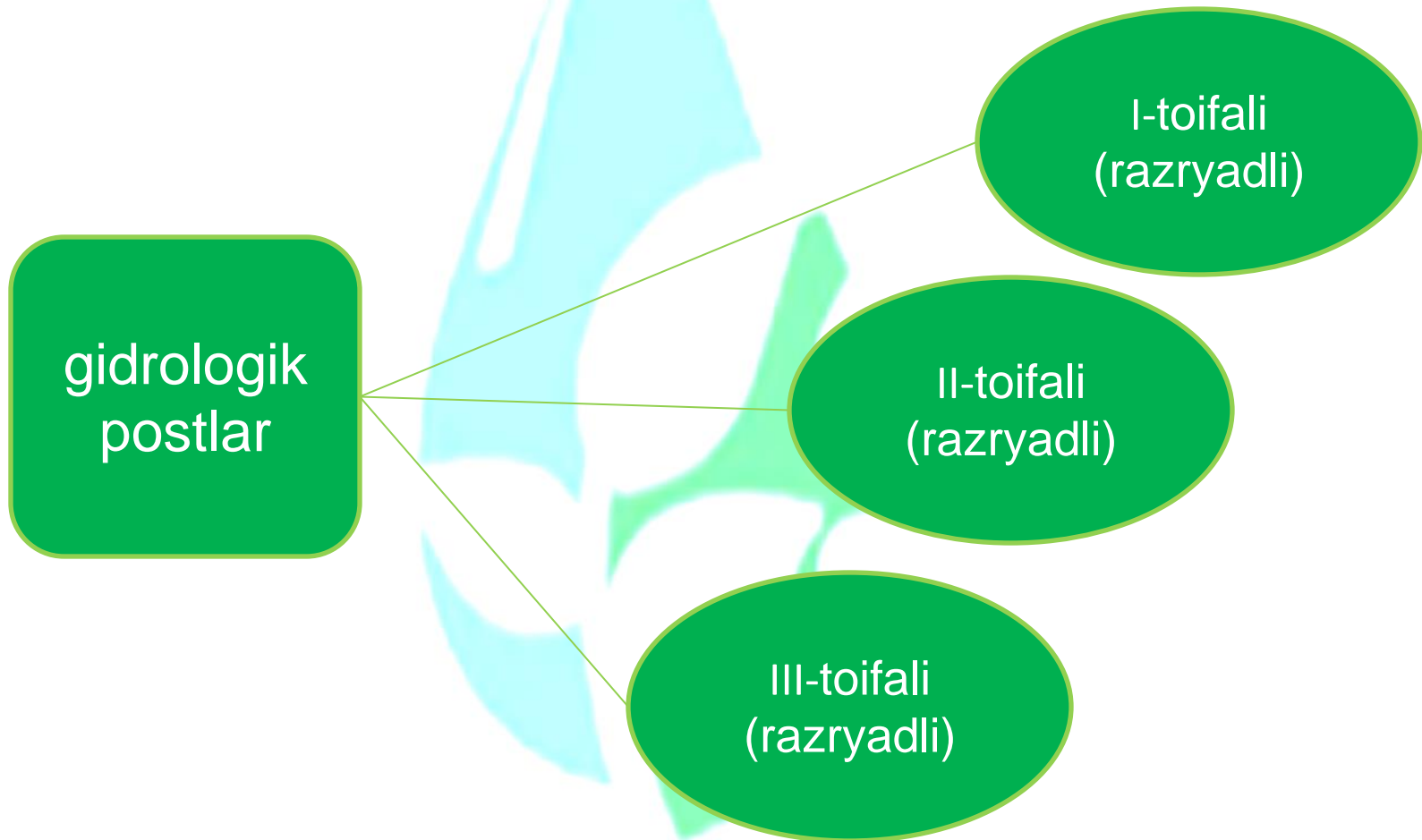
Сроки и интервалы между сроками наблюдений за уровнем воды	Стандартные сроки		Интервал между измерениями в различных диапазонах уровней воды (ЧЧММ)				Интервал между измерениями в различные фазы водного режима (ЧЧММ)		
	№ срока	Час, мин (ЧЧММ)	Ниже НН низкой водности	От НН низкой водности до НН высокой водности	От НН высокой водности до ОЯ	Выше ОЯ	В период половодья и паводков	В период ледяной межени	В период ледяно-осенней межени
Сроки и интервалы между сроками наблюдений за уровнем воды	-1	6:00	12:00	12:00	12:00	12:00	4:00	4:00	4:00
Интервалы между отсчетами по уровнемеру	-2	20:00							
Примечание									

**Наблюдения по самописцу**

Выключен

Номер строки	Число	Время час., мин.	Уровень воды, см
	1	2	3
=890			
=891			
=892			
=893			
=894			
=895			
=896			
=897			
=898			
=899			
=900			
=901			
=902			
=903			
=904			
=905			
=906			
=907			
=908			
=909			
...и т.д.			

# Gidrologik postlar toifa(razryad)lari



# I - toifali gidrologik post

1-toifadagi postlari quyidagilar olib boriladi:

- suvning sathi va harorati kuzatuvlari,
- muz shakllanishi va muzlik holati kuzatuvlari,
- Suv sarfini o'lchash va
- 1-toifadagi meteorologik postlar dasturiga muvofiq meteorologik kuzatuvlar o'tkazadi.

Tanlangan postlarda muallaq va ozan tubi daryo oqiziq-lari sarfi o'lchanadi, loyqa va kimyoviy tahlil uchun suv namunalari olinadi.



# II - toifali gidrologik post

II- toifadagi postlar I toifali postlar dasturi bo'yicha kuzatuvlarni olib boradi( suv sarfini, muallaq va ozan tubi daryo oqiziqalari sarfini o'lchash bundan mustasno).



# III - toifali gidrologik post

III -toifadagi postlar :

- suv sathi kuzatuvi,
- suv harorati kuzatuvi,
- suv muz shakllari ,
- muz sharoitlari kuzatuvlarini o'tkazadilar.

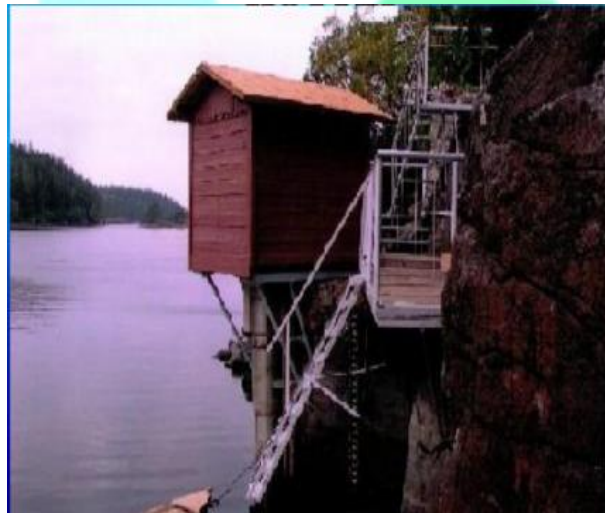




# Ko'l gidrologik postlari

Ko'l gidrologik postlari ko'llarning quyidagi gidrometeorologik rejimi elementlarini kuzatib boradi:

- suv sathi va haroratini,
- muzlash hodisalarini, muz va qor qalinligini,
- shamol ,
- to'lqin va boshqalarni



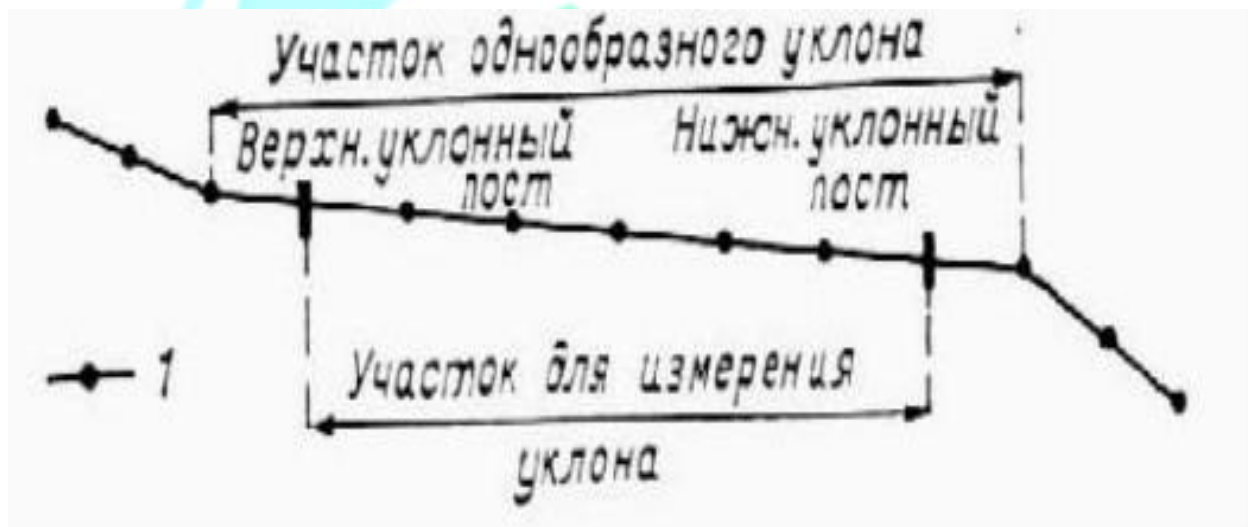
# Botqoq gidrologik postlari

Turli tabiy-geografik sharoitlardagi yirik botqoq massivlarida suv va issiqlik rejimining barcha elementlarini o'rganish va kuzatuv ishlarini olib boradi.



# Nishablik suv o'lchash postlari

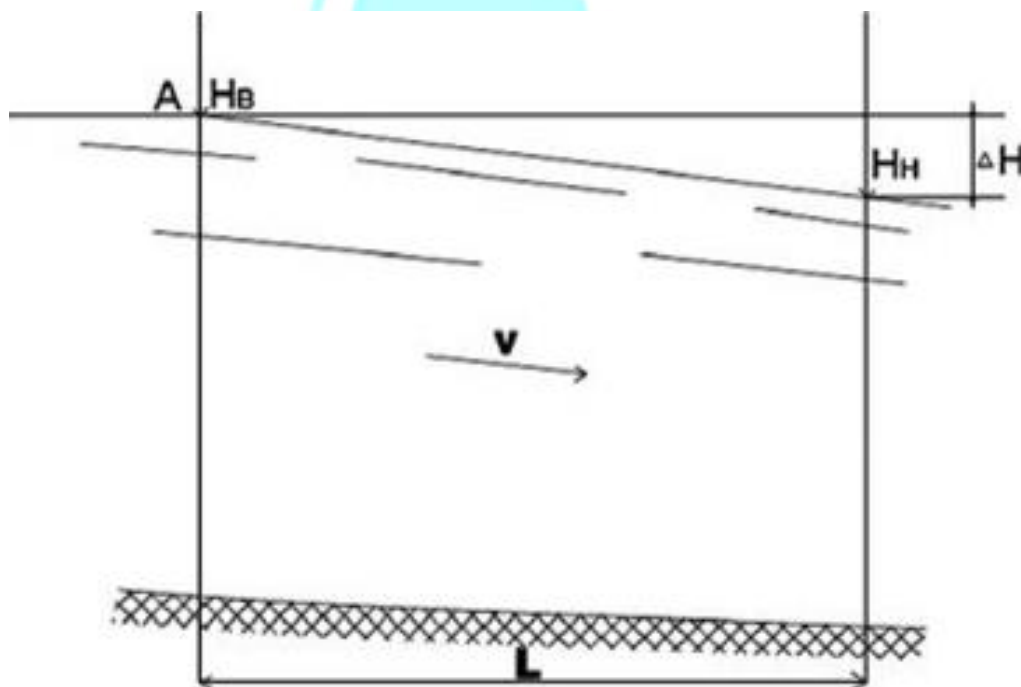
Har bir gidrologik kuzatish postida suv sathini kuzatish bilan birga suv yuzasining nishabligi ham o'lchab boriladi.



<https://present5.com/osnovy-gidrometrii-gidrometriya-razdel-gidrologii-sushi/>

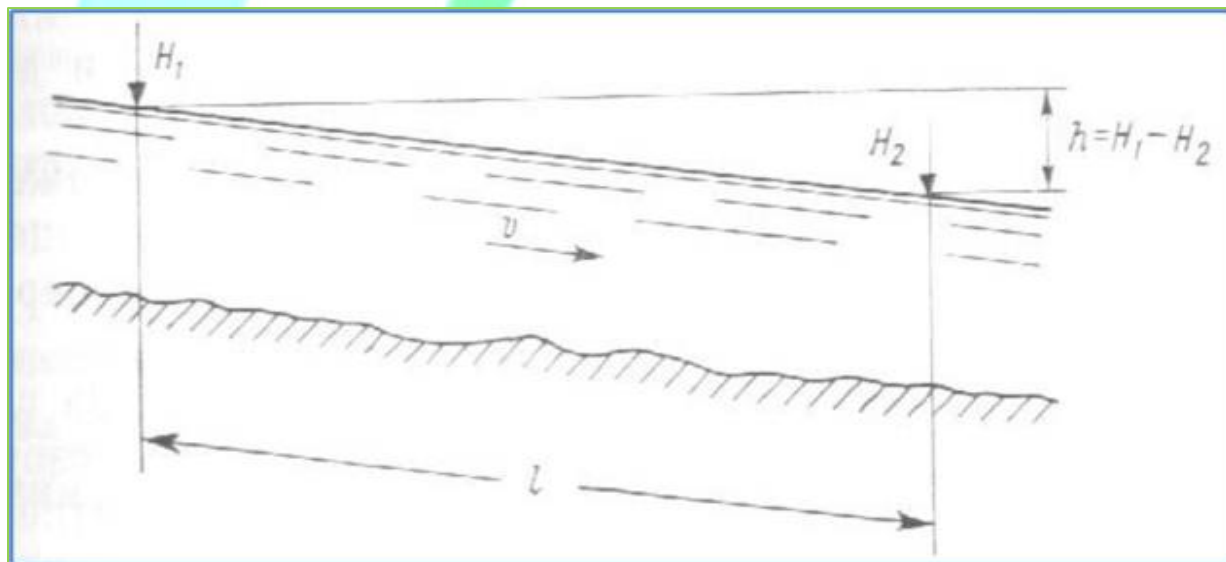
<https://docplayer.com/114792430-Nablyudeniya-za-urovnyami-vody-principy-ustroystva-vodomernyh-postov.html>

Nishablik postlari asosiy kuzatish posti hududida joylashgan bo'lib, u yuqori va quyi suv o'lchash reyklaridan iborat bo'ladi.



Nishablik postlarini tashkil etish uchun dastlab daryo uchastkasi ma'lum masofada ko'zdan kechiriladi va bir xil nishablikdagi uchastka tanlab olinadi.

Yuqori va quyi nishablik postlari orasidagi masofa asosan ular orasida suv sathining pasayish balandligi- $\Delta h$  ga bog'liq holda belgilanadi.



# Nishablik ifodasi

Tekislik daryolarida  $\Delta h = 10-20$  sm dan, tog' daryolarida esa 25-50 sm dan kam bo'lmashligi kerak. Nishablik ( $I$ ) quyidagi ifoda bilan hisoblanadi:

$$I = \frac{\Delta h}{L}$$

bu erda:

$\Delta h$ -suv sathining pasayish balandligi,  
 $L$ -har ikki nishablik postlari orasidagi masofa, m.

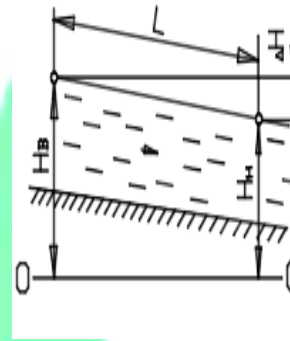


Рис. 2.8. Схема к определению уклона поверхности воды:

$H_B, H_N$  – высота уровня на верхнем и нижнем уклонных постах;  $L$  – расстояние между ними;  $\Delta H, i$  – падение уровня и уклон

# Adabiyotlar:

- 1.T. Davie. Fundamentals of hydrology. Second edition. Madison Avenue, New York, 2008 y. 221 p.
- 2.Elizabeth M. Shaw Hydrology in Practice.Third Edition.2005.-145b.
- 3.Rasulov A.R., Xikmatov F.X., D.P. Aytboev. Hidrologiya asoslari, «Universitet», Toshkent, 2003,326 bet.
- 4.Karimov S.K., Akbarov A.A., Jonqobilov U. Hidrologiya, gidrometriya va oqim hajmini rostdash.Darslik. – T.: O‘qituvchi, 2004.-230 b.
- 5.Akbarov A.A., Nazaraliev D.V., Xikmatov F.X. «Gidrometriya» fanidan o‘quv qo‘llanma,TIMI,Toshkent, 2008y.154 bet.
- 6.Melnikova T.N. Praktikum po gidrologii, Uchebnik. Maykop – 2012 g. 153 b.
- 7.A.V.Savkin, S.V.Fedorov. Hidrologiya. O‘quv qo‘llanma. – Sankt-Peterburg.:2010.-102b.

<https://moodle.tiame.uz/course/view.php?id=705>

# E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!



NAZARALIYEV DILSHOD  
VALIDJANOVICH



Gidrologiya va  
gidrogeologiya kafedrası  
dotsenti



+ 998 71 237 0971



[dnazaraliyev@yandex.com](mailto:dnazaraliyev@yandex.com)



**NAZARALIYEV DILSHOD**