

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА  
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

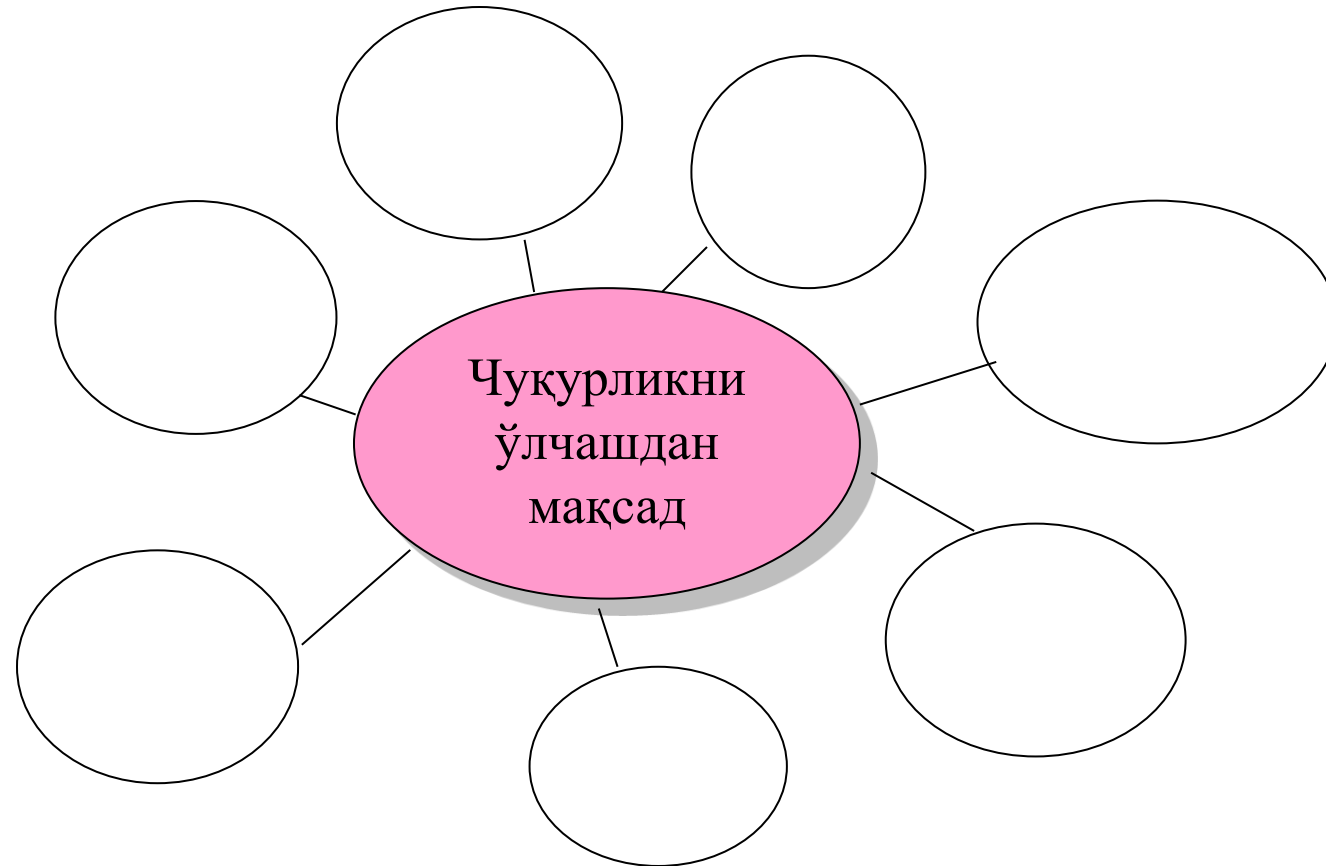
**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ  
МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ**

**“Гидрология ва гидрогеология” кафедраси**

**Фан: “Гидрология”**

***Амалий машғулот мавзуси: Сув оқими кўндаланг кесими параметрларини  
аниқлаш. Чуқурлик ўлчаш маълумотларини қайта ишлаш.***

# Чуқурликни ўлчашдан мақсад?



## СУВНИНГ ЧУҚУРЛИГИ

1. Сув оқимининг чуқурлиги
2. Чуқурлик ва унинг туб кесимларини ўлчаш усуллари ва асбоблари
3. Сувнинг чуқурлигини ўлчаш бўйича маълумотларни қайта ишлаш

### Асосий адабиётларнинг рўйхати:

➤ Karimov S, A. Akbarov, U. Jonqobilov; *Gidrologiya, gidrometriya va oqim hajmini rostdash. Darslik.* – Т.: Ўқитувчи, 2004.-230 б.

➤ Г.В. Железняков, Т.А. Неговская, Ж.Е. Овчаров. *Гидрология, гидрометрия и регулирование стока.* Учебник. – М.: Колос, 1984.-432 б.

### Қўшимча адабиётларнинг рўйхати:

➤ А.А. Акбаров. *Гидрология, гидрометрия ва оқим хажмини ростлаш фани бўйича маърузалар тўплами.* – Тошкент : ТИМИ, 2003 .- 95 б.

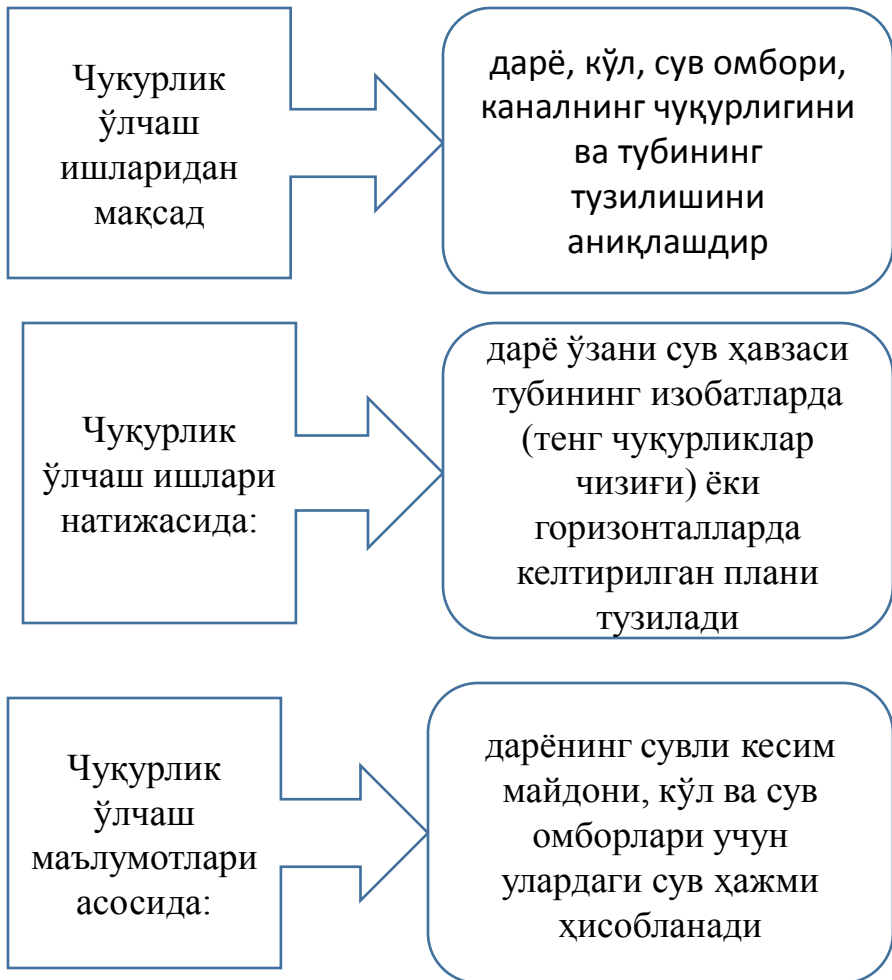
➤ Расулов А.Р., Ҳикматов Ф.Ҳ. “Умумий гидрология”

### Таянч тушунчалар:

Сувли кесим майдони  
Изобат  
Оддий мосламалар  
Механик асбоблар  
Ультратовуш асбоблари  
Гидрометрик штанга  
Қўл лоти  
Механик лот  
Эхолот  
Морфометрик тавсифлар  
Хўлланган периметр  
Гидравлик радиус

# Сув оқимининг чуқурлиги

Сув оқимининг юза қисмидан то тубигача тиклик бўйича масофа унинг чуқурлиги деб аталади. Сувнинг чуқурлиги  $h$  ҳарфи билан белгиланади, ўлчов бирлиги - м.



## Чуқурлик ўлчаш вазифаларига



Чуқурликларни ўлчаш учун  
мослама ва асбоблар:

оддий  
мосламалар

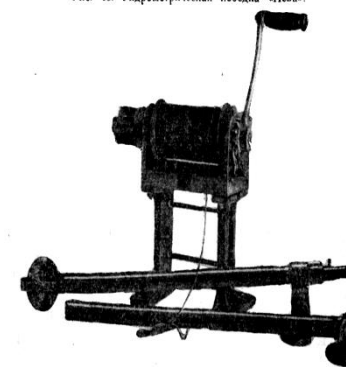
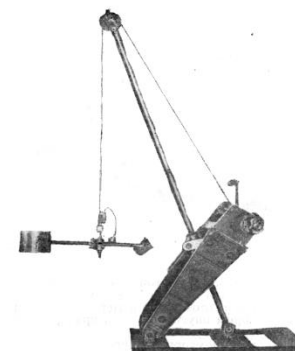
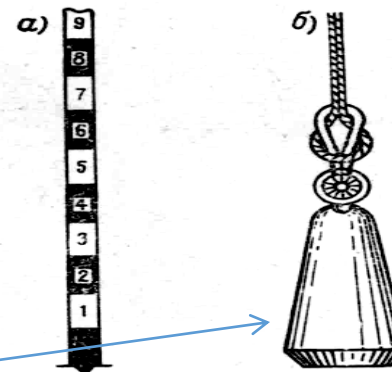
- гидрометрик  
штанга,
- қўл лоти

механик  
асбоблар

- механик лот,
- «Нева»
- «Луга»  
лебёдка(чиғир)

ультратовуш  
асбоблари

- эхолотлар



Диаг. 40 Гидрометрическая штанга «Луга»

# Ўлчов асбобларининг таснифи

Гидрометрик  
штанга

Думалоқ кесимли металл ҳолда бўлиб, унинг диаметри 4—5 см, узунлиги 2—3 м га етади.

Чуқурлик ўлчовчи стандарт қўл лотиннинг оғирлиги 4,5 кг, диаметри 56 мм ва узунлиги 355 мм бўлади. асбоб ёрдамида дарёларда 25 м гача, қўл ва сув омборларида 100 м гача бўлган чуқурликларни ўлчаш мумкин.

Қўл лоти

Ёғочдан ишланган, узунлиги 5-7 м, диаметри 4-5 см га тенг бўлган асбобдир Намётка билан чуқурликни ўлчашда 2-5 см хатоликка йўл қўйилади. Сув ўлчаш рейкаси билан кичик сойлар ва ариқларнинг чуқурлиги ўлчанади.

Намётка

Механик лот

Дарёларда сувнинг оқиш тезлиги жуда катта ёки чуқурликлар 25 м дан ортиқ бўлганда фойдаланилади. Механик лотларда чуқурлик ўлчанганда хатолик анча катта бўлади.

Чуқурликни ўлчаш аниқ натижа беради ва у ёрдамида чуқурликни қисқа вақт ичида жуда тез аниқлаш мумкин. Улар асосан денгиз, океан ва қисман кўлларда ишлатилади.

Эхолот



### 1. Сув кесим майдони, F м<sup>2</sup> да

Кўндаланг кесма майдони деб оқим йўналишига перпендикуляр бўлиб, ўзан туби ва сув юзаси чизиқлари билан чегараланган юзага айтилади. Кўндаланг кесимдаги сув оқаётган қисм жонли кесма майдони дейилади.

$$F = \frac{h_1 \cdot b_1}{2} + \frac{h_1 + h_2}{2} b_2 + \dots + \frac{h_{n-1} + h_n}{2} b_{n-1} + \frac{h_n b_n}{2}$$

**2. Дарёнинг кенглиги В м да.** Дарёнинг кенглиги деб, чап қирғоқ билан ўнг қирғоқ орасидаги оқим йўналишига перпендикуляр бўлган масофага айтилади. Дарёнинг кенглиги (В) доимий бошланғич нуқтадан (ДБН) қирғоқлар орасидаги масофалар фарқига тенг.

**3. Дарё ўзанининг намланган периметри** деб, кўндаланг кесим бўйича олинган ўзан туби узунлигига айтилади. Агарда дарё муз билан қопланган бўлса, у ҳолда намланган периметрга дарёнинг кенглиги ҳам қўшилади. Намланган периметр ( ) куйидаги ифода ёрдамида ҳисобланади :

$$\chi = \sqrt{b_1^2 + h_1^2} + \sqrt{b_2^2 + (h_2 - h_1)^2} \dots + \sqrt{b_n^2 + h_n^2}$$

## Морфометрик тавсифлар:

**4. Энг катта чуқурлик (  $h_{\max}$  )<sub>ни</sub>** сув сарфини ўлчаш ва ҳисоблаш жадвали маълумотлари ёки чуқурликни ўлчаш натижаларига асосан аниқлаймиз.

**5. Кўндаланг кесимнинг ўртача чуқурлиги (  $h_{\text{ўрт}}$  )** кўндаланг кесим майдонининг (F) унинг кенглигига (В) нисбатига тенгдир:

$$h_{\text{ўрт}} = \frac{F}{B}, \text{ м}$$

**6. Гидравлик радиус (R)** кўндаланг кесим майдонининг (F) намланган периметр ( )  $\chi$  га нисбатига тенг:

$$R = \frac{F}{\chi}$$

Дарё кенг ва саёз бўлса, ўртача чуқурлик билан гидравлик радиус бири-бирига миқдоран яқин бўлади.



# B/BX/B JADVALI

Bilaman	Bilishni hoxlamayman	Bilib oldim

### **Foydalaniladigan adabiyotlar ro‘yxati.**

1. Akbarov A, Nazaraliev D, Muxtorov T. *Gidrometeorologiya asoslari* «Toshkent yangi nashr» 2008-207b
2. Akbarov A, Nazaraliev D, Xikmatov F *Gidrometriya Toshkent TIMI* 2008-155b
3. Akbarov A, Nazaraliev D, Abdullaev X *Meteorologiya, Toshkent TIMI*, 2008- 166b
4. Akbarov A.A., S.K. Karimov *Muxandislik Hidrologiyadan o‘quv qo‘llanmasi Toshkent O‘zgidrozem.* 1990-95b
5. Чеботарев А.И. *Общая гидрология.* -Л.: ГМИЗ, 1975.-544 с.
6. Давыдов Л.К., Дмитриева А.А., Конкина Н.Г. *Общая гидрология.*-Л.: ГМИЗ, 1973.-462 с.
6. Лучшева А.А. *Практическая гидрология.*-Л.: ГМИЗ, 1976.-440 с.
7. Расулов А.Р., Хикматов Ф.Х. *Умумий гидрология, Тошкент Давлат Университети*, 1996, 175б
8. Linsley Jr R.K., Kohler M.A., Paulhus J.L. H. *Hydrology for engineers.* – 1975.
9. Dingman S.L. *Physical hydrology.* – Waveland press, 2015.