

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

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

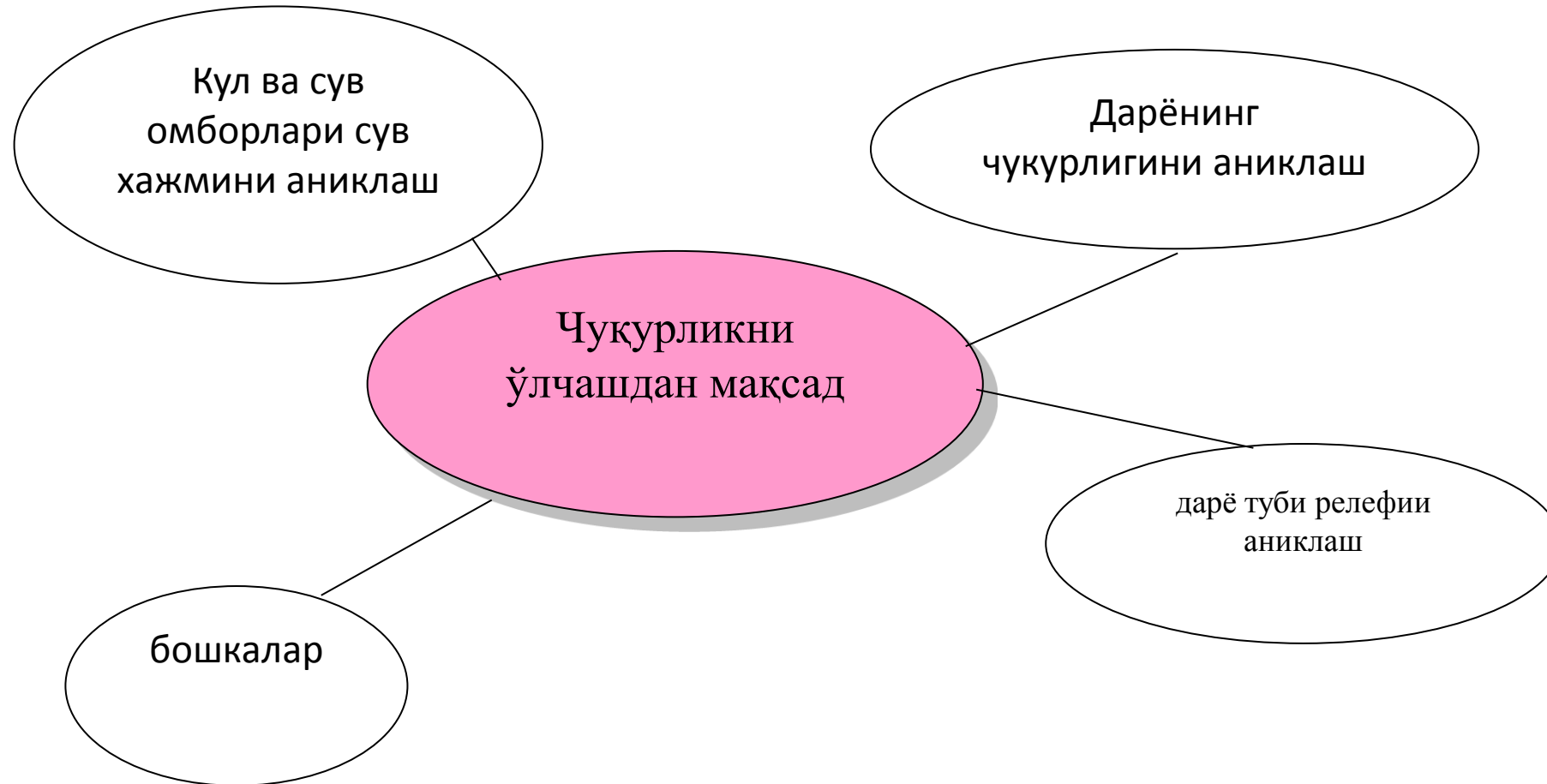
“Гидрология ва гидрогеология” кафедраси

Фан: “Инженерлик геологияси, гидрология”

6-амалий машғулот

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

Чуқурликни ўлчашдан мақсад?



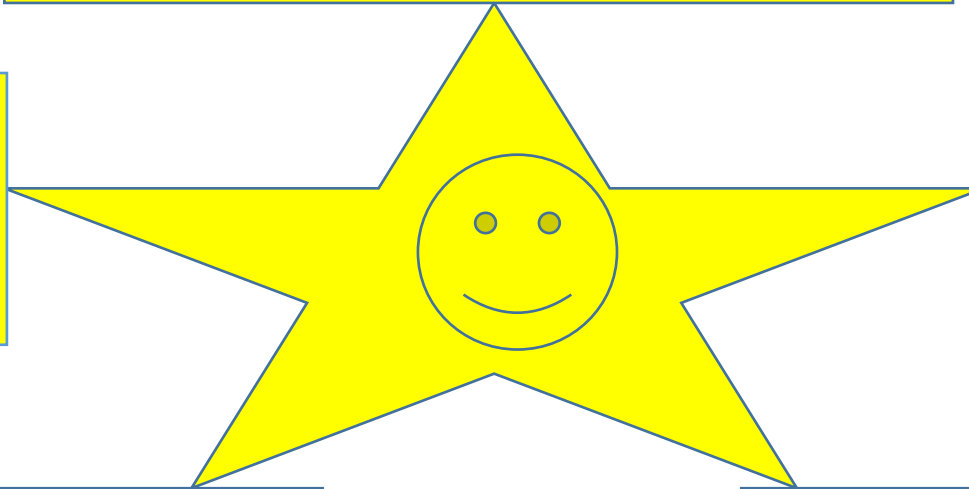
Чуқурлик ўлчаш вазифаларига



Сув манбаларини гидрографик мақсадларда тадқиқот қилиш

Кема қатнови ва ёғоч оқизиш мақсадларида чуқурликларни ўлчаш

Гидрометрик ишлар учун чуқурликларни аниқлаш



Гидротехника қурилмаларининг лойиҳаларини тузиш муносабати билан чуқурлик ва унинг кесимларини ўлчаш

Сув иншооти мажмуасида қуйи бефларнинг ювилиши ва бошқаларни ўрганиш муносабати билан чуқурлик туб кесимларини ўлчаш.

Сув оқимининг чуқурлиги ўлчашдан мақсад, натижа ва асослаш.

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

Чуқурлик ўлчаш
ишларидан мақсад

дарё, кўл, сув омбори, каналнинг чуқурлигини ва тубининг тузилишини аниқлашдир

Чуқурлик ўлчаш
ишлари натижасида:

дарё ўзани сув ҳавзаси тубининг изобатларда (тенг чуқурликлар чизиғи) ёки горизонталларда келтирилган плани тузилади

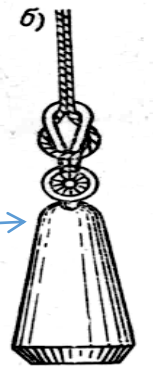
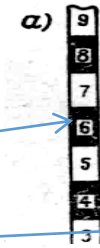
Чуқурлик ўлчаш
маълумотлари
асосида:

дарёнинг сувли кесим майдони, кўл ва сув омборлари учун улардаги сув ҳажми ҳисобланади

Чуқурликларни ўлчаш учун мослама ва асбоблар:

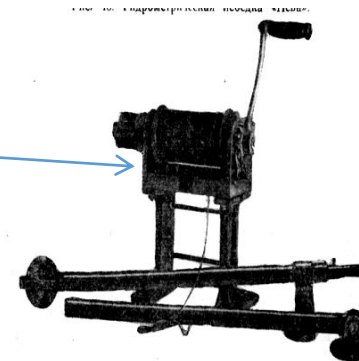
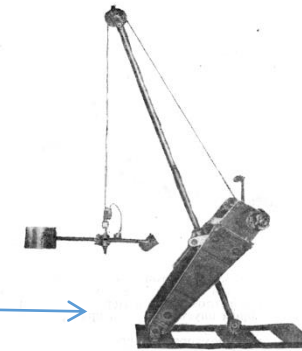
оддий
мосламалар

- гидрометрик штанга,
- қўл лоти



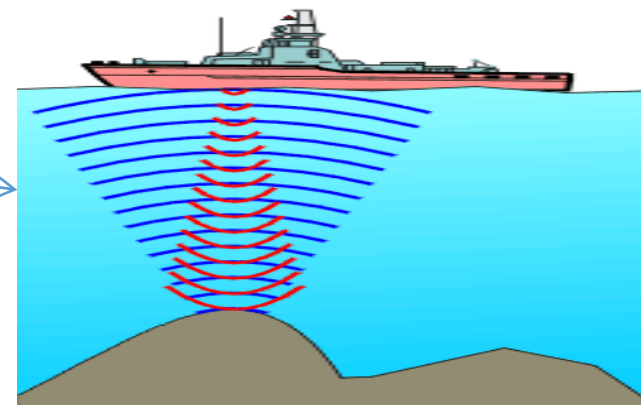
механик
асбоблар

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



ультратовуш
асбоблари

- эхолотлар



Дил 10 Гидрометрическая лоты «Нева»

Ўлчов асбобларининг таснифи

Гидрометрик штанга

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

Қўл лоти

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.

Ўлчов асбобларининг таснифи

Намётка

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.

Механик лот

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

Эхолот

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

Тезлик тикликлари орасидаги масофанинг дарё кенглигига
боғлиқлиги.

Дарё кенглиги, м	Тикликлар орасидаги масофа, м
20 дан кичик	0,5-2,0
20-30	2,0
30-40	3,0
40-60	4,0
60-80	6,0
80-100	8,0
100-200	10

Ишни бажариш мақсадида қўйилган вазифалар

Дарё ўзани кўндаланг қирқимининг асосий морфометрик элементларига қуйидагилар киради:

1. Дарёнинг кенглиги, B , м;
2. Сув кесим майдони, F , m^2 ;
3. Енг катта чуқурлик, h_{max} , м;
4. Ўртача чуқурлик, $h_{\text{ўрт}}$ м;
5. Намланган периметр, \mathcal{L} , м;
6. Гидравлик радиус, R , м.

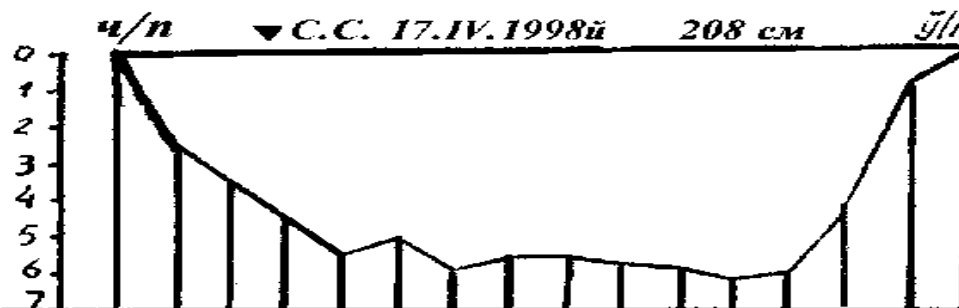
Чуқурлик ўлчаш ишлари маълумотларини қайта ишлаш

Агар чуқурлик ўлчашдан мақсад кўндаланг кесимининг шакли ва ўлчамларини аниқлаш бўлса, унда дарёдаги сув оқимининг кўндаланг кесими ҳудди расмда кўрсатилгандек чизилади.

Дарёнинг кўндаланг кесими

Асосий
тавсифлар

Нсм	208
Ω м²	2710
В м	574
h _{ср} м	4.72
Н _{ср} м	6.27
Р м	574
г м	4.72



Ўлчаш вертик. №	ў/к	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	ў/к
Доим боил. масофа, м.	31	60	100	140	180	220	260	300	340	380	420	460	500	540	580	605
Чуқурлик, м.	0.00	2.47	4.28	4.84	5.49	5.37	5.84	5.67	5.67	5.78	5.86	6.23	6.08	4.55	0.6	0.00
Туб баландли- ги (шартли), м	82.71	80.24	78.65	77.87	77.22	77.34	76.87	77.04	77.04	76.95	76.85	76.49	76.63	78.16	82.11	82.71
Грунт																

К У М Л О К

Морфометрик тавсифлар:

1. 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.

$$B = b_1 + b_2 + b_3 \dots\dots\dots B_n = m$$

2. Сув кесим майдони, F м² 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.

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

Морфометрик тавсифлар:

3. Энг катта чуқурлик (h_{\max})_{ни} сув сарфини ўлчаш ва ҳисоблаш жадвали маълумотлари ёки чуқурликни ўлчаш натижаларига асосан аниқлаймиз.

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

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

Морфометрик тавсифлар:

5. 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 (χ) қуйидаги ифода ёрдамида ҳисобланади :

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

6. Гидравлик радиус (R) кўндаланг кесим майдонининг (F) намланган периметр (χ)га нисбатига тенг:

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

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

$$R = h_{o,r}$$

B/BX/B JADVALI

Bilaman	Bilishni hoxlamayman	Bilib oldim

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; Hidrologiya, 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

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.