

МАВЗУ: ЎЗГАРМАС ЎЗАНТИПИДАГИ ГИДРОПОСТЛАРДА СУВ САРФИНИ ЎЛЧАШ



Сув сарфини аниқлашнинг умумий шартлари

Сув ресурсларидан фойдаланишнинг бош мезони – сувнинг ҳисоб-китобини унинг биринчи манъбаи (сув омбори, дарё ва хоказолар) дан, то бевосита истемолчи (фермер даласи) гача туғри юритишдир. Сувни тақсимлаш ва бошқаришни самарали маданиятли услубини амалга ошириш учун аниқ сув ўлчаш имкониятларига эга бўлишимиз керак. Сув омборидан магистрал каналларгача, магистрал каналлардан хужаликлараро каналларгача, хужаликлараро каналлардан ҳар бир қулоқларгача сувни аниқ миқдорини билишга, ўлчай олишга эришсак, кўзлаган мақсадга эришимизни кафолатлаймиз.

Сув сарфини аниқлаш усуллари

- ❑ Сув сарфини тўғридан – тўғри (**бевосита**) ўлчаш;
- ❑ Оқимнинг маълум элементларини гидрометрик асбоблар ёрдамида ўлчаш орқали сув сарфини ҳисоблаш (**билвосита**).

Сув сарфини аниқлаш усуллари

Бевосита

- Ҳажмий усул
- $Q = W/T$, л/сек

Билвосита

- «Тезлик – майдон» усули
- Сувўлчагичлар
- $Q = w * v_{\text{ўр}}$ м³/сек

Ҳажмий усул

Бу усул кўпроқ сойлар, булоқлар ва умуман сув сарфи 5-10 л/с дан ошмаганда қўлланилади ва қўйидаги ифода ёрдамида аниқланади :

$$Q = \frac{W}{t} \quad (\text{л / с})$$

Бу ерда: Q - сув сарфи; W- ўлчов идишидаги сув ҳажми; t - вақт

Билвосита усул

Оқимнинг маълум
элементларини гидрометрик
асбоблар ёрдамида ўлчаш
асосида сув сарфини аниқлаш

«Тезлик – майдон» усули

Сув сарфини ўлчов мосламалари
ёрдамида аниқлаш

Аралаштириш усули

Сув сарфини ҳисоблаш формуласи

Юқорида келтирилган усуллар учун сув сарфини аниқлаш формуласи сифатида қўйидаги формулани келтиришимиз мумкин:

$$Q = \omega \cdot \mathcal{I}_{\text{ўрт}} \quad \text{м}^3 / \text{с}$$

бу ерда: ω - оқим кундаланг кесим юзаси, м^2

$\mathcal{I}_{\text{ўрт}}$ - оқимнинг ўртача тезлиги, $\text{м}/\text{с}$

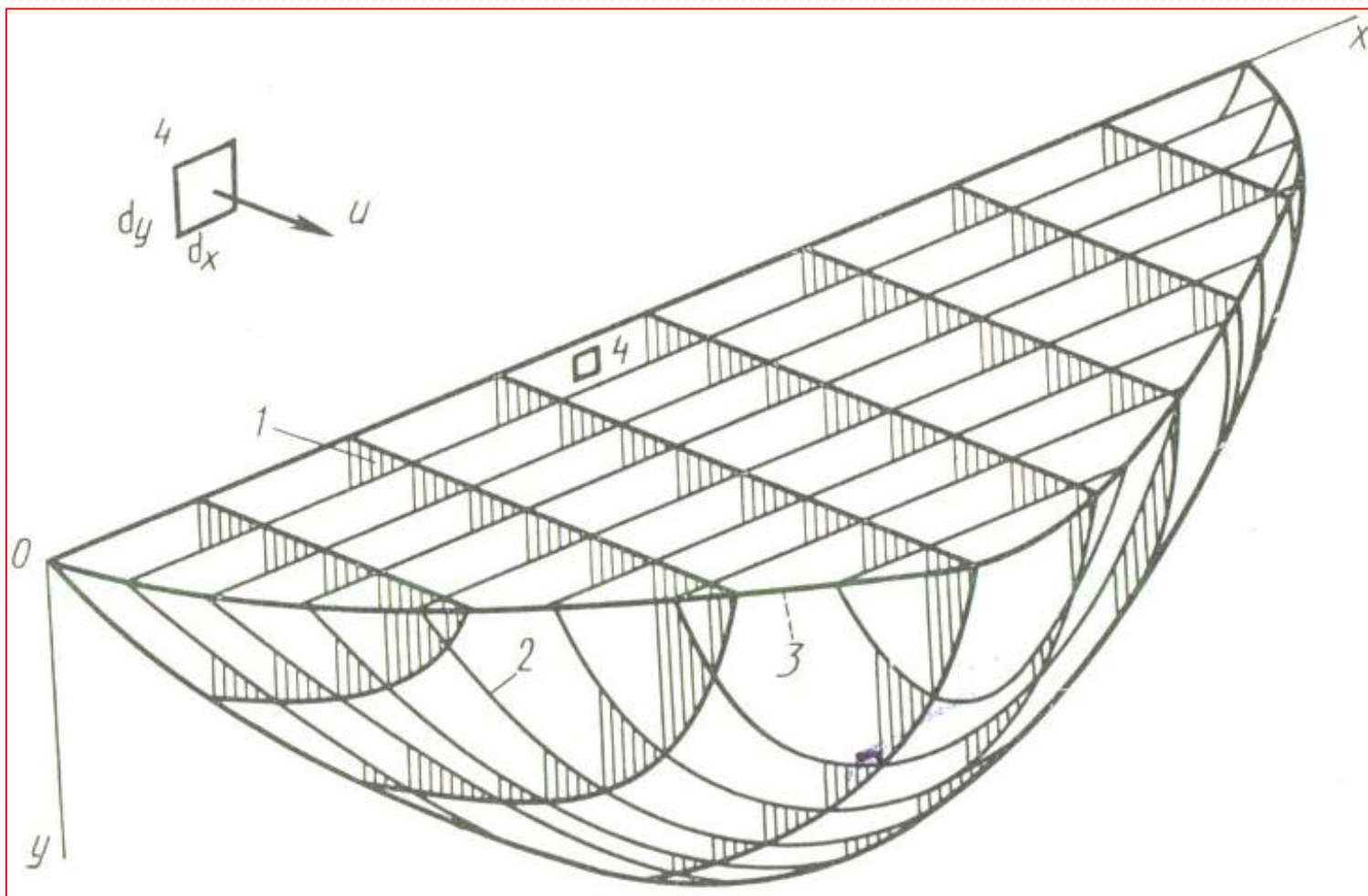
Сарф модели ва унинг хусусиятлари

Дарё ва каналларда сув сарфи оқим кўндаланг кесимининг унинг тезлигига кўпайтимасига тенг. Шу эътиборга олиш керакки оқимнинг кўндаланг кесими бўйича тезлик ўзгарувчандир. Шунинг учун сув сарфини элементар майдонча орқали ифодалаймиз $dQ = u dx dy$ агар хоу текислиги оқимнинг кўндаланг кесимига тўғри келса, яъни x ўқи сув сатҳи бўйича y ўқи оқимнинг чуқурлиги бўйича вертикал ҳолатда бўлса u ҳолда сув сарфи қўйидагича ифодаланади.

$$Q = \int_0^B \int_0^h u dx dy$$

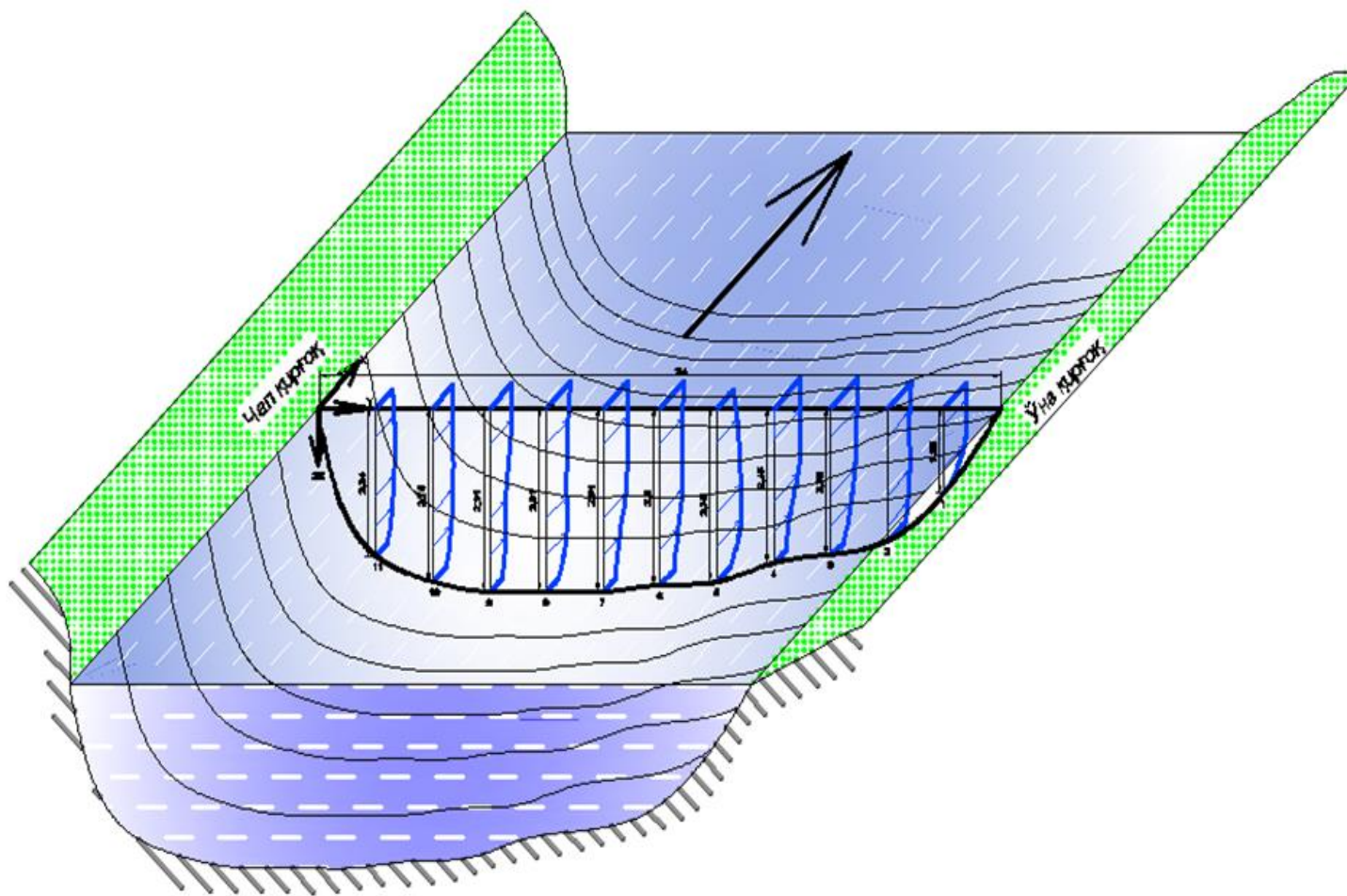
бу ерда: B - дарёнинг кенлиги, h - оқим чуқурлиги.

Сарф модели



- 1-Оқим тезлигининг чуқрлик бўйича тақсимланиш эпюраси;**
2- изотахалар;
3-оқим тезлигининг кенглик бўйича тақсимланиш эпюраси;
4-элементар майдон.

Сарф модели



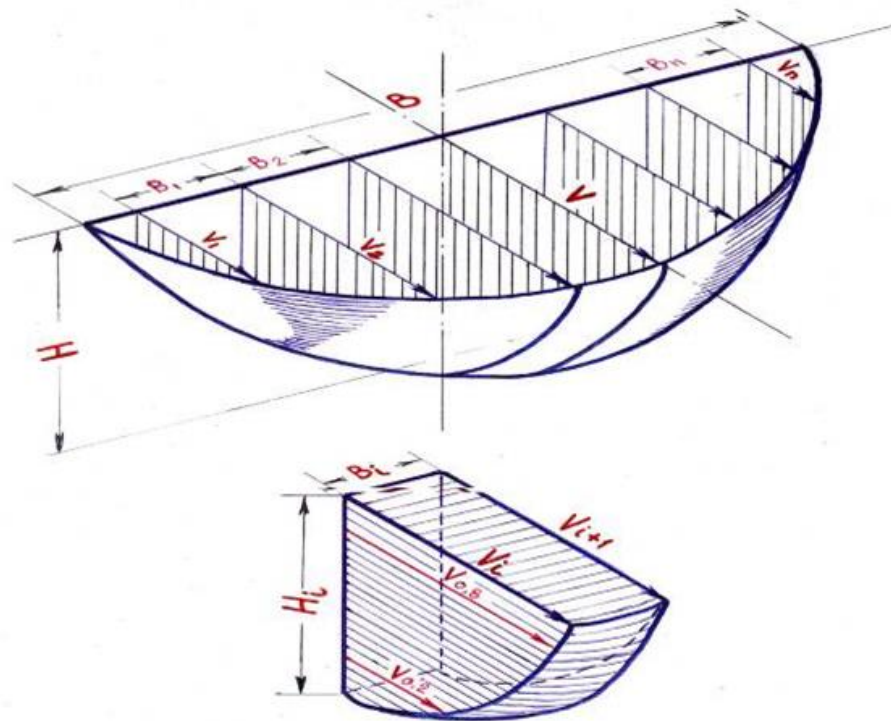
Сарф модели



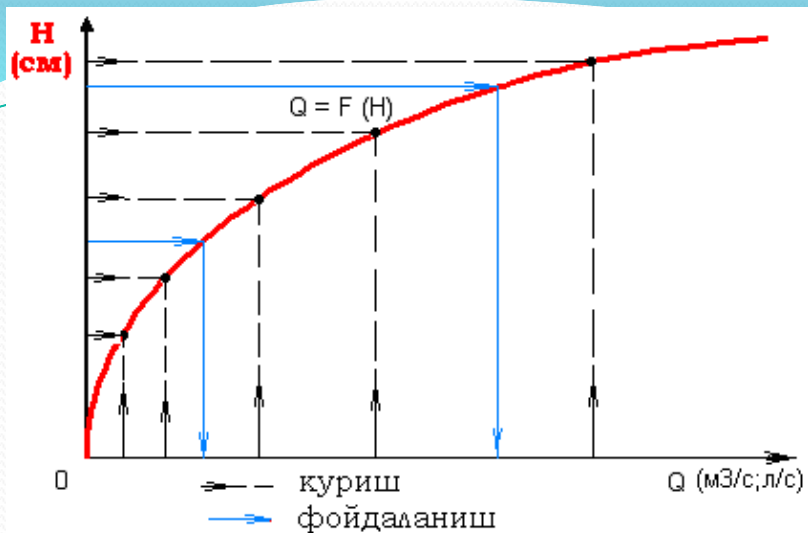
КФК да сув сарфини ўлчаш жараёни



Ўзгармас ўзан туридаги гидропост ва унда сув сарфини ўлчаш жараёни



$$Q = \int_0^B \int_0^h u dx dy$$



Сув сарфи чизиғи $Q=f(H)$
(куриш ва фойдаланиш)



КФКда сув сарфини ўлчаш жараёни



Миришкор каналида сув сарфини
ўлчаш жараёни



КФКда сув сарфини ўлчаш жараёни

«Тезлик – майдон» усули

- ✓ Бу усулда оқимнинг кўндаланг кесим майдони чуқурлик ўлчаш натижалари асосида аниқланади.
- ✓ Оқим кўндаланг кесимининг белгиланган нуқталарида сувнинг оқиш тезлиги кўпроқ гидромертик вертушка ёрдамида, айрим ҳолларда бошқа асбоблар ёки пўкаклар ёрдамида ўлчанади.
- ✓ Бу усулга сув сарфини оқимнинг кўндаланг кесим майдони ва оқимнинг ўртача тезлигини Шези ифодаси бўйича ҳисоблашга асосланган услуб ҳам киради. (**Текис ҳаракат тенгламаси**)

СУВ САРФИНИ ХИСОБЛАШ ЖАДВАЛИ

Дарё (канал) _____ сув ўлчаш жойи _____

Тарировка тенгламаси $v=0,2179n + 0,009$

1	2	3	4	5	6	7	Кузатишнинг давом этиши					13	14	15	16	17	18	
							I	II	III	IV	V							
							Унг қирғоқ											
							Чап қирғоқ											
майдон:												сув сарфи:						

Эмпирик формулалар ёрдамида сув сарфини ҳисоблаш

Эмперик формулаларга Шези формуласи (текис ҳаракат асосий тенгламаси) ёрдамида аниқлаш учун:

1- чуқурлик ўлчаш ишлари орқали оқимнинг кўндаланг кесим юзаси аниқланади;

2- геодезик асбоблар ёрдамида сув сатҳи нишаблиги аниқланади.

$$Q = \omega \cdot C \sqrt{RI}$$