

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI**

Gidrologiya va gidrogeologiya kafedrası

Fan. “Quruqlik gidrologiyasi”

Mavzu: Daryolar



Mansurov Safar Raxmankulovich



**Gidrologiya va gidrogeologiya kafedrası katta
o‘qituchisi**

Reja:



Daryo tushunchasi. Daryo havzasi va tizimi. Daryo havzasining tabiiy-geografik tavsiflari.

Daryo tizimining asosiy shakl va o'lcham ko'rsatkichlari. Daryo havzasining shakl va o'lcham ko'rsatkichlari

Gidrosfera haqida umumiy ma'lumot

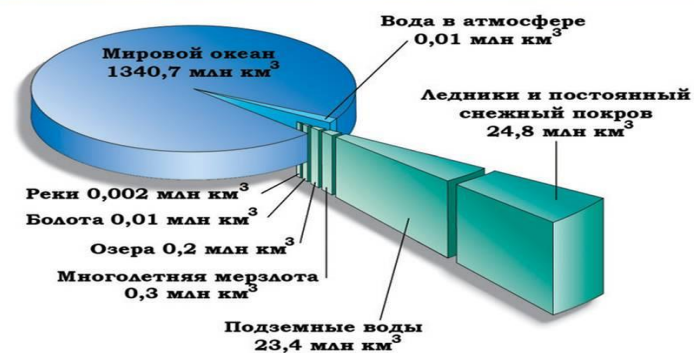
Sayyoramizning suv qobig'ini **gidrosfera** deb ataladi.

Gidrosfera:

- okeanlar va dengizlar,
- yer osti suvlari,
- tuproqdagi namlik,
- Muzliklar,
- qor qoplami,
- ko'llar,
- atmosferadagi namlik,
- botqoqliklar,
- daryolar kabi tashkil etuvchilardan iborat.



Состав гидросферы



Dunyo okeani

Yer sirtining okean va dengiz suvlari bilan qoplangan yuzasi umumiy nom bilan **Dunyo okeani** deb ataladi.

Dunyo okeani sayyoramizning suv qobig'i-gidrosferaning asosiy qismidir.

МИРОВОЙ
ОКЕАН



Площадь– 361 млн. км²
(площадь России – 17 млн. км²).
Средняя глубина – 4 км.
Объем воды – 1444 млн. км³

Yer sharining umumiy maydoni

Yer sharining umumiy maydoni 510 mln. km² ga teng bo'lsa, uning 361 mln.km² qismini yoki 71 foizini Dunyo okeani egallagan. Quruqliklar yuzasi esa 149 mln.km² yoki yer sirti yuzasining 29 foiziga tengdir.



Yer sharining umumiy maydoni (davomi)

Quruqlikdagi barcha ichki suv havzalari yuzasining yig'indi maydoni uning, ya'ni quruqlik umumiy maydonining 3 foizidan kamrog'ini, muzliklar esa taxminan 10 foizini tashkil etadi.



Gidrosferaning tarkibiy qismlari va ulardagi suv hajmi

Yer sharidagi suvning umumiy hajmi 1 mlrd 386 mln. km^3 dan ortiq. Bundan 1 mlrd 338 mln. km^3 qismi Dunyo okeanida, 234 mln. km^3 - yer po'stida, 26 mln. km^3 - muzliklarda, 176 ming km^3 - ko'llarda, 2,1 ming km^3 esa daryolardadir



Gidrosferaning tarkibiy qismlari va ulardagi suv hajmi

(V.N.Mixaylov, A.D.Dobrovolskiy, 1991)

Gidrosfera qismlari	S u v h a j m i		
	10 ³ km ³	Umumiy hajmga nisbatan, %	Chuchuk suvlar hajmiga nisbatan, %
Dunyo okeani	1338000	96,5	-
Yer osti suvlari	23400	1,70	-
Chuchuk yer osti suvlari	10530	0,75	30,06
Muzliklar	24000	1,73	68,70
Asriy muzloq	300	0,022	0,86
Ko‘llar	176	0,013	0,25
Tuproqdagi namlik	16,5	0,0012	0,047
Atmosfera	12,9	0,0017	-
Botqoqliklar	11,5	0,0008	0,033
Daryolar	2,1	0,0002	0,006
Jami:	1386000	100	100

Daryo tushunchasi

Daryolar gidrosferaning asosiy tashkil etuvchilaridan biri hisoblanadi.

Daryolarni o'rganishga bag'ishlangan gidrologiyaga oid turli adabiyotlarda ularga turli xil ta'riflar berilgan. Ana shu fikrlarni umumlashtirgan holda daryoga quyidagicha ta'rif berish mumkin

Daryo deb- havzaga yoqqan atmosfera yog'inlaridan hosil bo'lgan yer usti va yer osti suvlari hisobiga to'yinib, tabiiy o'zanda oquvchi suv massalariga aytiladi



O‘z suvini okeanlarga, dengizlarga va ko‘llarga quyadigan daryolar *bosh daryo* deyiladi.

▪ Bosh daryolar qanday suv havzasiga quyilishiga bog‘liq holda:

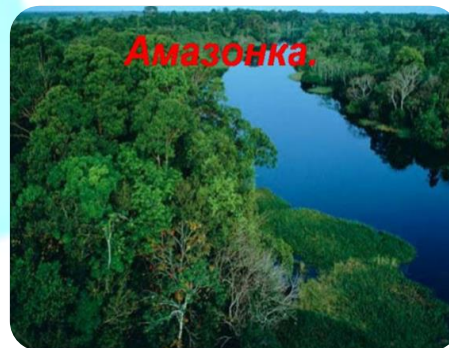
- *okean daryolari*
- *kontinent daryolariga* bo‘linadi.

Речная система – главная река со всеми притоками



Okean daryolari

Okean daryolari - bunday daryolar okean yoki okean bilan tutash bo'lgan dengizlarga quyiladi. (Amazonka, Amur, Don, Dunay, Lena, Nil va hokazo).



Kontinent daryolari

Kontinent daryolari - berk havzalardagi dengizlar yoki ko‘llarga quyiladi.

Masalan, Amudaryo, Sirdaryo, Volga, Ural va boshqalar.

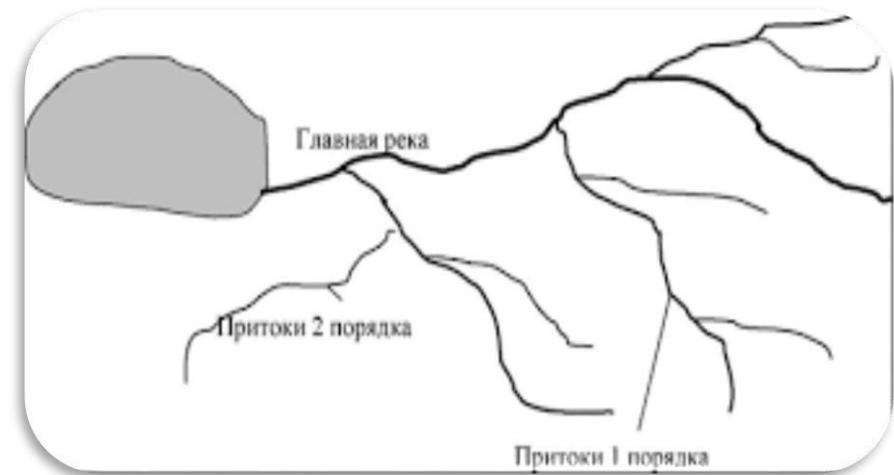
Ayrim hollarda kontinent daryolari suv havzalarigacha, hatto, bosh daryogacha ham yetib bormasligi mumkin. Masalan, Zarafshon daryosi, Qashqadaryo va boshqalar.



Bosh daryoga quyiladigan daryolar uning *irmoqlari* deyiladi.

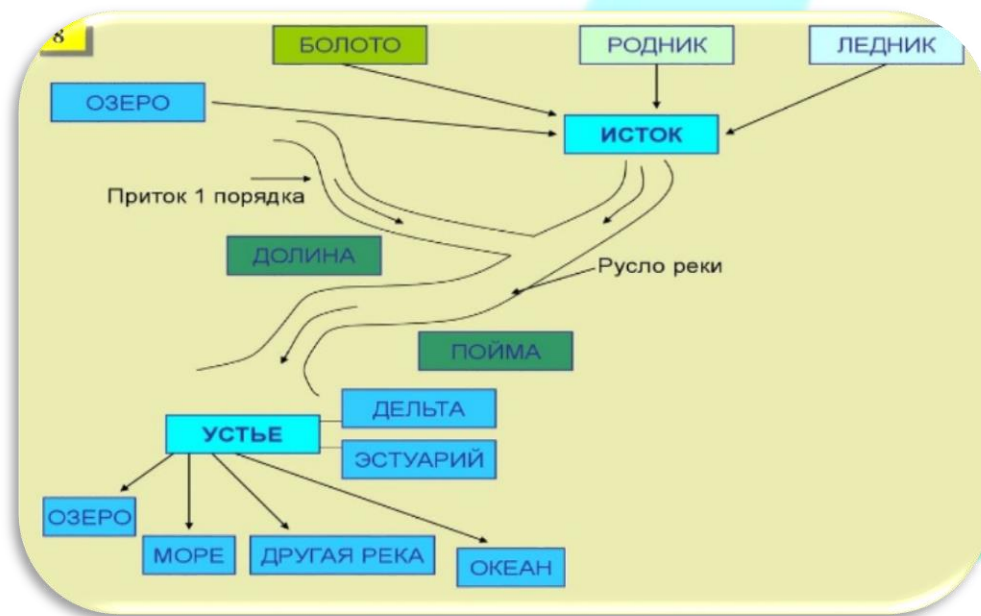
Irmuqlar bosh daryoga quyilish holatiga ko'ra tartiblarga bo'linadi. Bosh daryoga bevosita quyiladigan daryolar:

1 - tartibli, ularga quyiladiganlari esa *2 - tartibli irmuqlar* deyiladi.



Daryo sistemasi

Bosh daryo va uning irmoqlari birgalikda *daryo sistemasi*ni tashkil etadi.

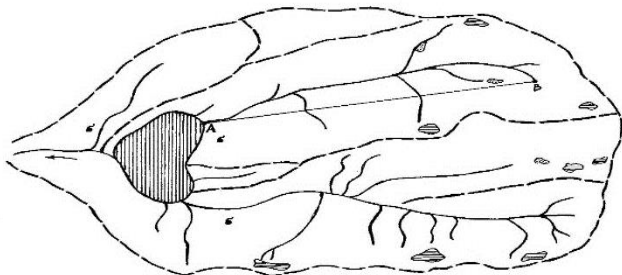


Gidrografik to‘r

Daryolar ko‘pchilik hollarda:

- ko‘llardan,
- Buloqlardan,
- Botqoqliklardan,
- Muzliklardan,
- doimiy qorliklardan boshlanadi.

Ma‘lum bir hududdagi daryolar, ularning irmoqlari, buloqlar, ko‘llar, botqoqliklar, muzliklar, doimiy qorliklar shu hududning *gidrografik to‘rini* hosil qiladi.



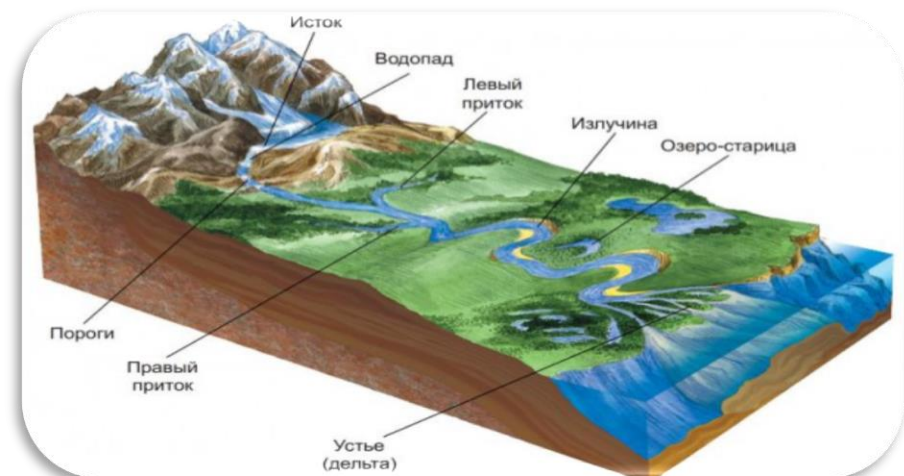
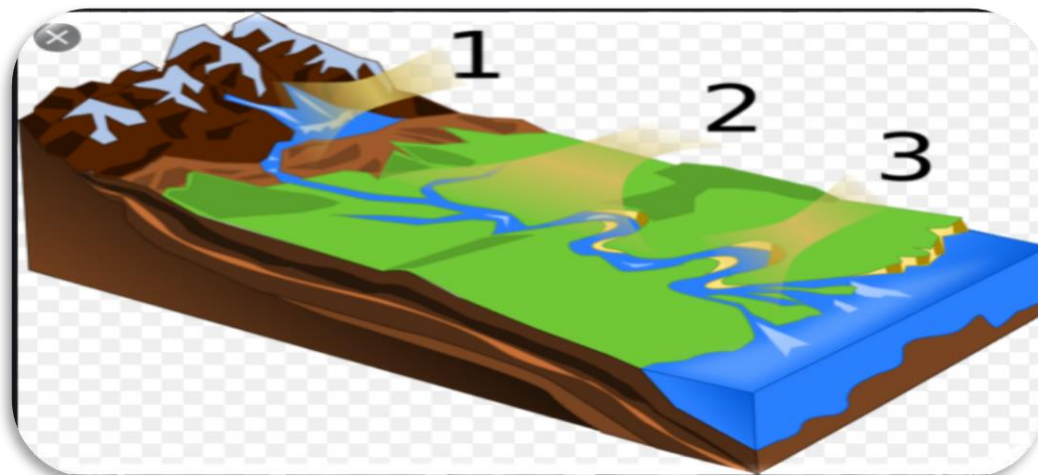
Daryo sistemasi va gidrografik to‘r



Daryoni oqim qismlari

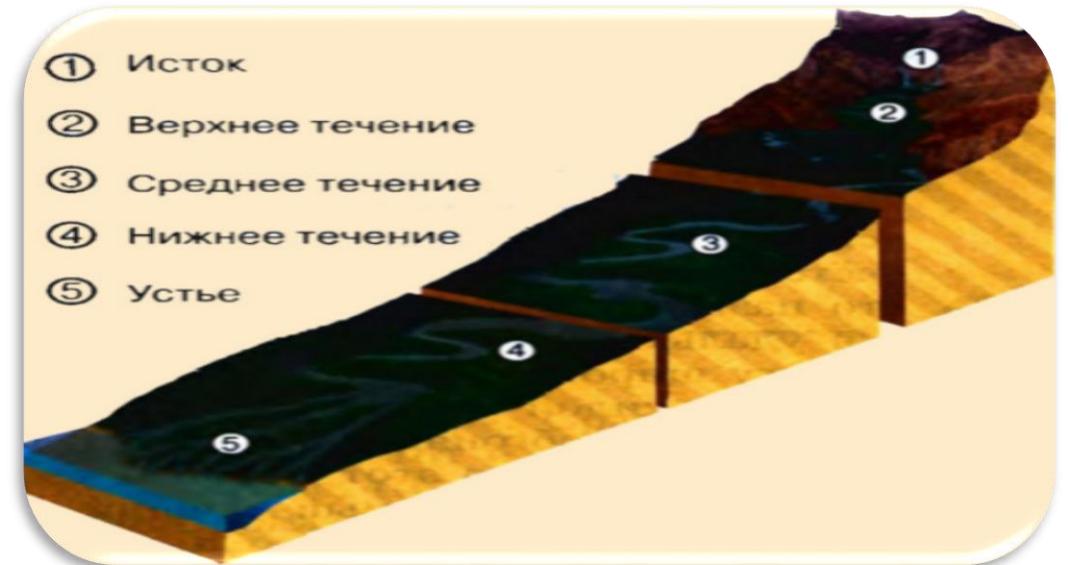
Har qanday daryoni, uning uzunligi bo'yicha quyidagi uch qismga:

- *yuqori oqim,*
- *o'rta oqim*
- *quyi oqimlarga* bo'lish mumkin.



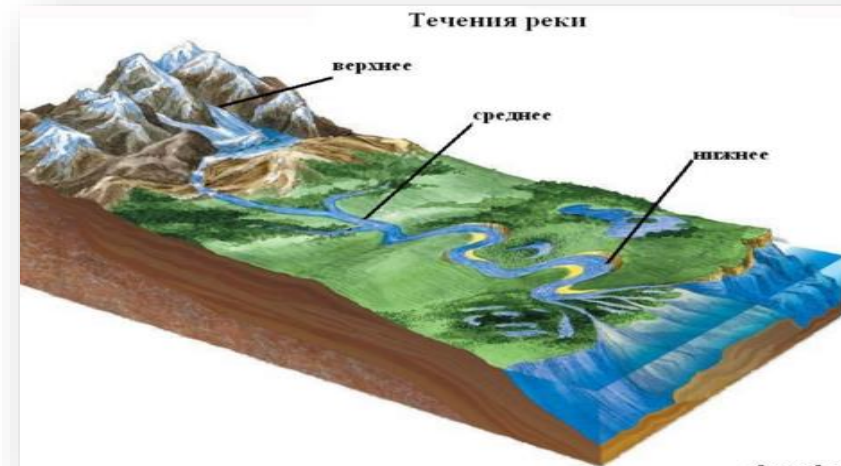
Yuqori oqimlari

Togʻ daryolarining *yuqori oqimlari* uchun nisbatan katta nishabliklar xos va suvning oqish tezligi ancha katta boʻladi.



Daryoning oʻrta oqimi

Daryoning *oʻrta oqimida* uning nishabligi va suvning oqish tezligi kamayadi. Eng muhimi, daryoning suvliligi ortadi.



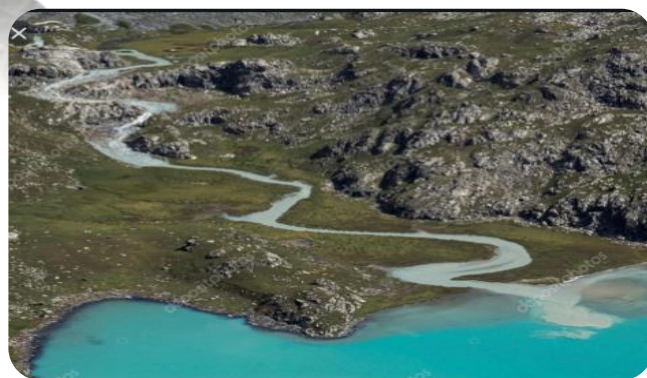
Daryoning quyi oqimi

Daryoning *quyi oqimida* nishablik va suvning oqish tezligi yanada kamayadi. Bu qismda tezlik kamayishi natijasida oqiziqalar cho‘ka boshlaydi. Aksariyat hollarda daryoning quyi oqimida daryo uzunligi bo‘yicha undagi suv miqdori kamaya boradi.



Daryoning quyilishi

Daryoning koʻllarga, dengizlarga yoki ikkinchi bir daryoga qoʻshiladigan qismi uning *quyilishi* deyiladi



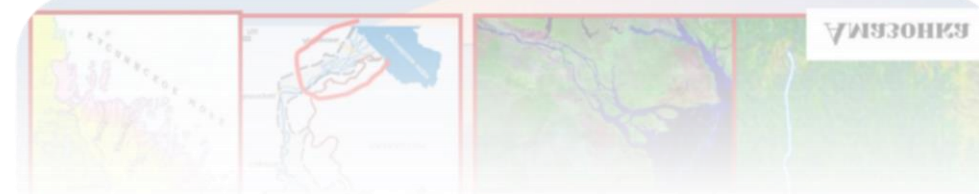
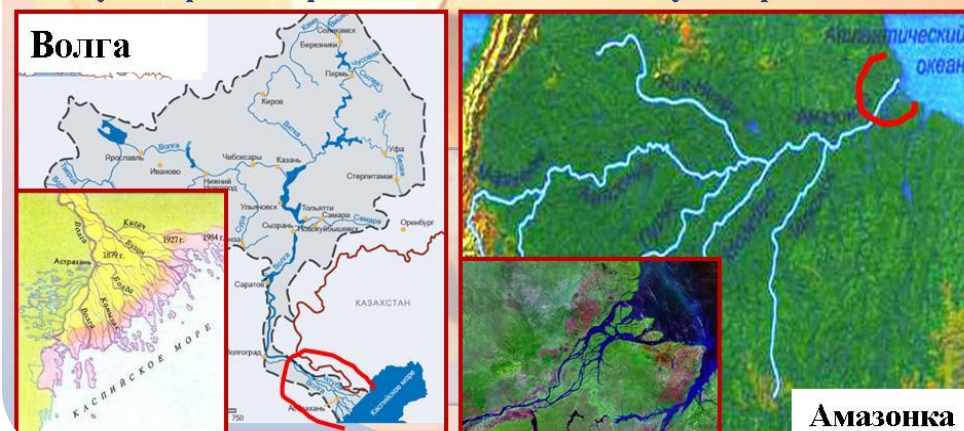
Устье – место впадения реки в другую реку, озеро, водохранилище, море, океан.

Типы устьев

Дельта –

устье реки с протоками

Эстуарий – воронкообразное устье реки



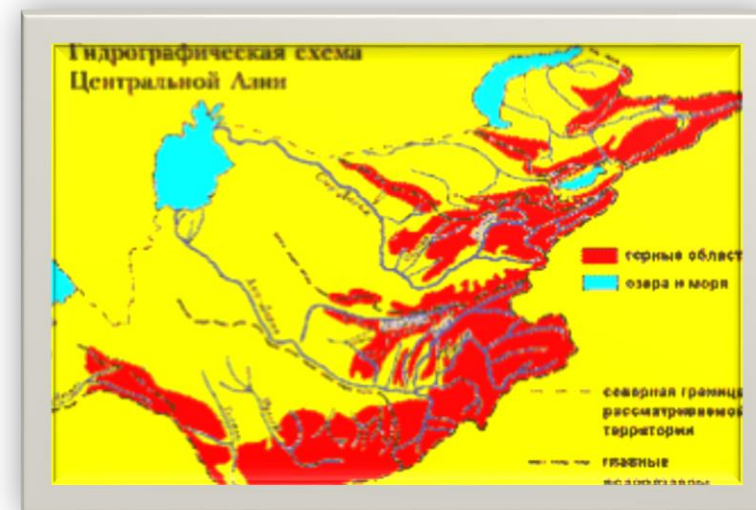
Deltalar

Ko‘llarga, dengizlarga quyiladigan yirik daryolarning quyilish qismida ular tarmoqlanib, o‘zanning murakkab shakllari - *deltalar* hosil qiladi.



Quyilish qismiga yetib bormaydigan daryolar

Qurg'oqchil hududlarda esa daryolar ba'zan quyilish qismiga yetib bormaydi. Bunda daryo suvining katta qismi bug'lanishga, o'zan tubiga shimilishga va, asosan, sug'orishga sarf bo'ladi.



Quyilish qismiga yetib bormaydigan daryolar (davomi)

Ularga Turkmanistondagi Murg‘ob, Tajan, O‘zbekistondagi Sangzor, Qashqadaryo, Zarafshon kabi daryolarni misol qilib keltirish mumkin.



Zarafshon



Qashqadaryo



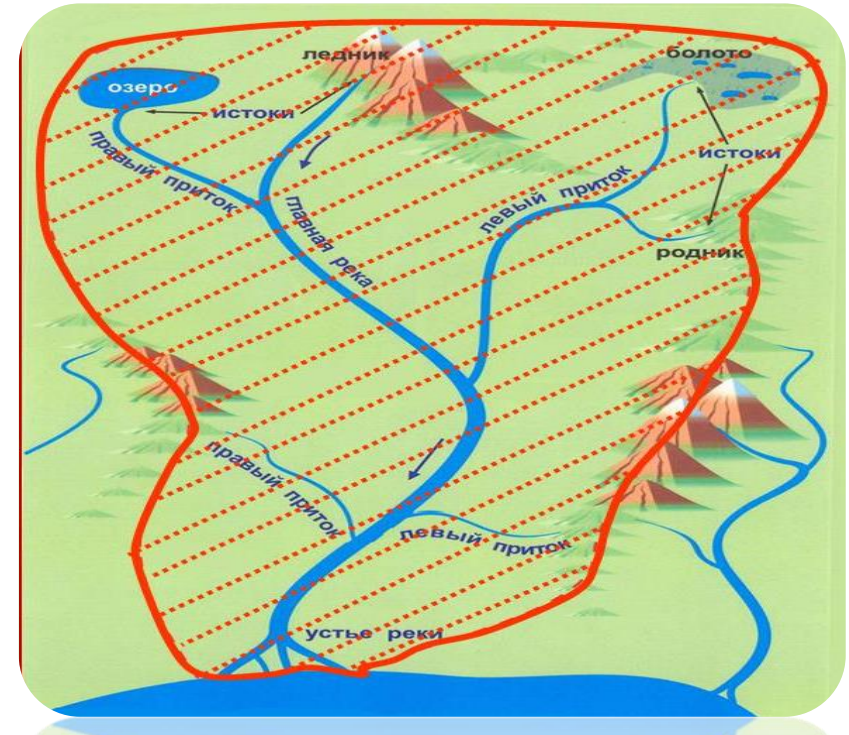
Murg‘ob



Tajan

Suvayirg'ich chizig'i

Yer sirtiga yoqqan yog'inlardan hosil bo'lgan suvni ikki qarama-qarshi yo'nalishdagi yonbag'irlar bo'yicha taqsimlaydigan eng baland nuqtalarning tutashishidan *suvayirg'ich chizig'i* hosil bo'ladi.



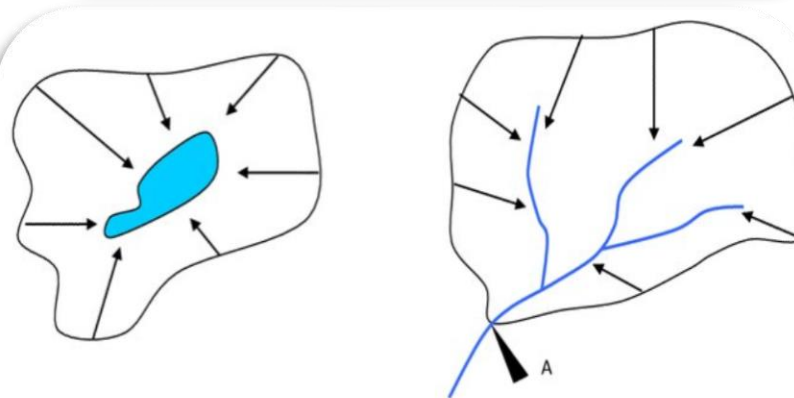
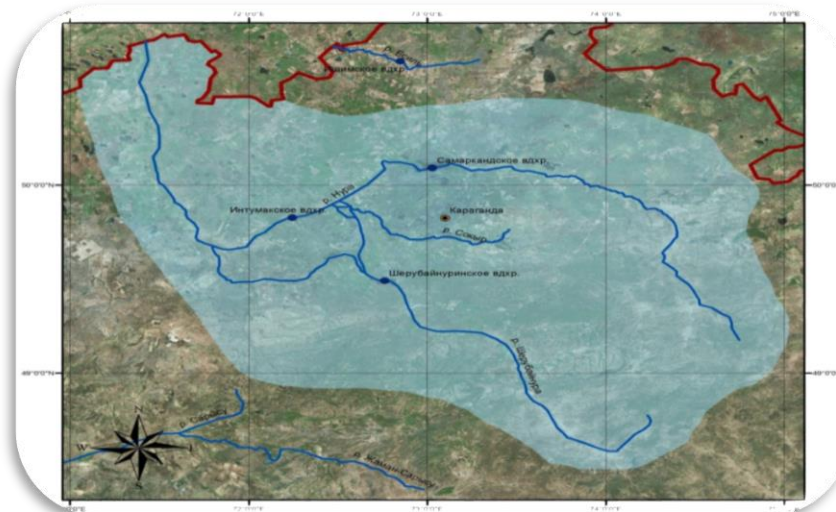
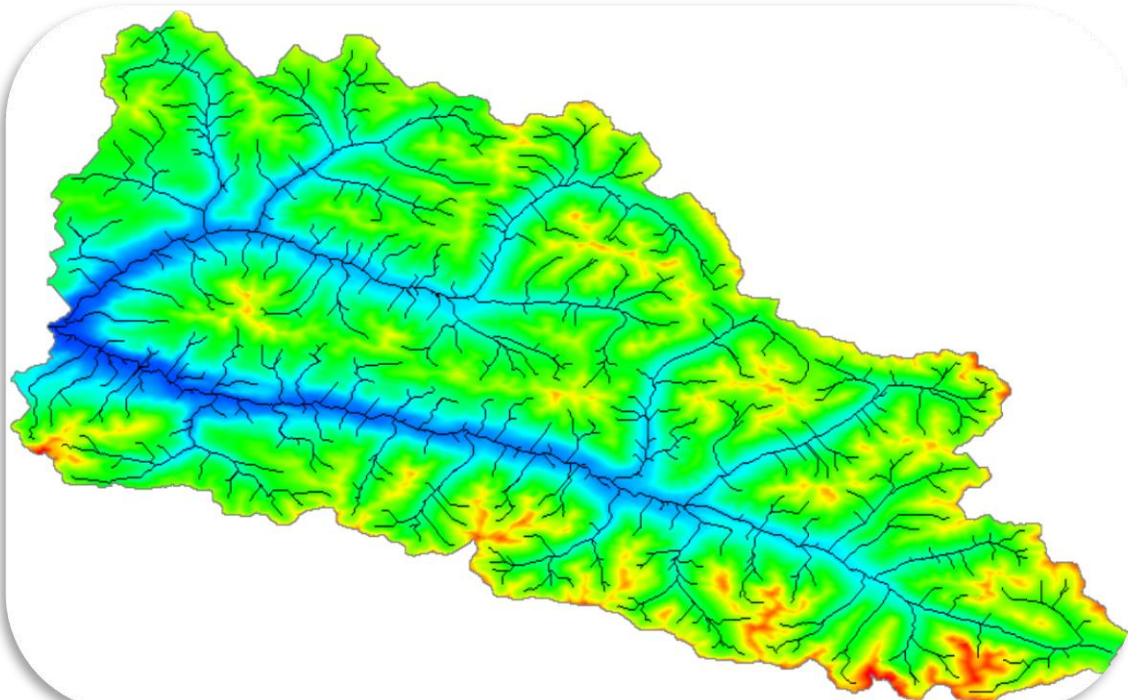
Daryo havzasi

Yer sirtining daryo sistemasi joylashgan va suvayirg'ich chiziqlari bilan chegaralangan qismi *daryo havzasi* deyiladi.



Suv to'plash maydoni

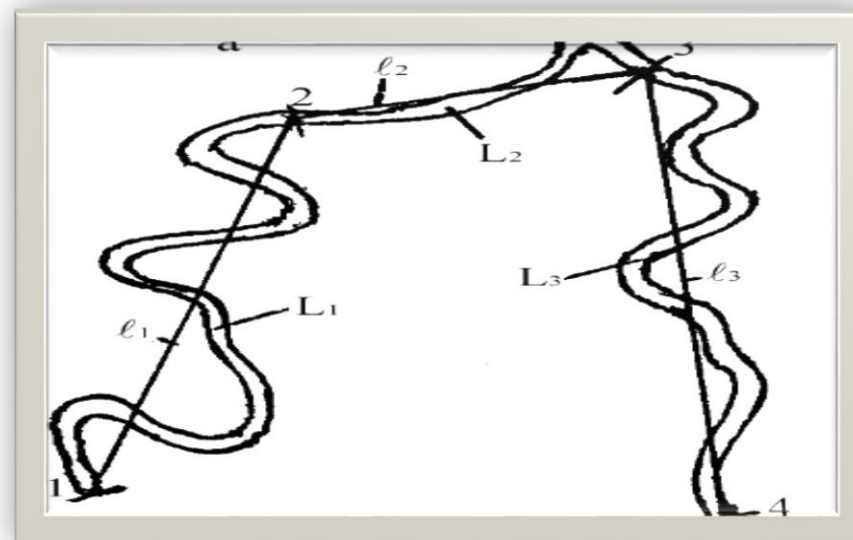
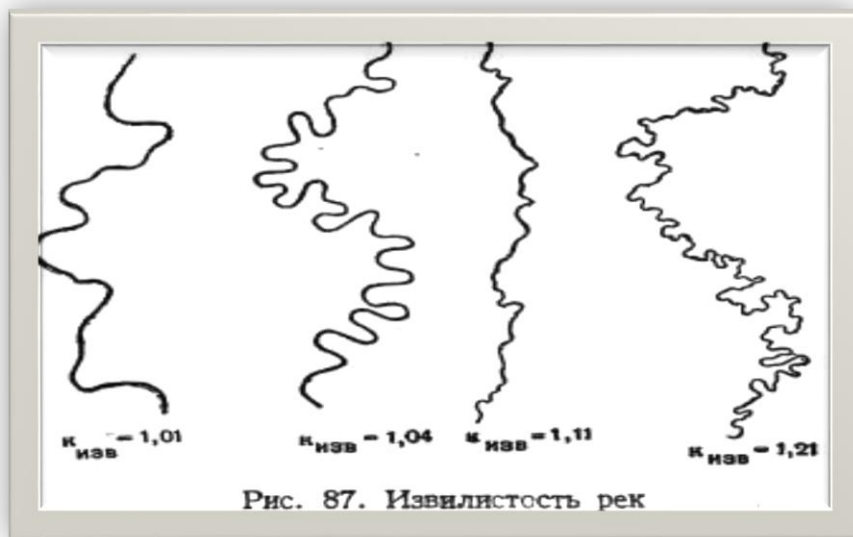
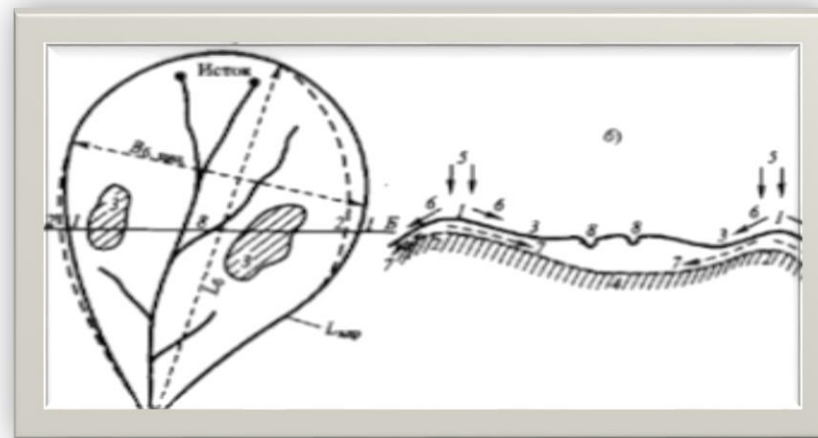
Daryo sistemasi suv yig'adigan maydoni *suv to'plash maydoni* deyiladi.



Водосборы бессточного озера и реки для створа А

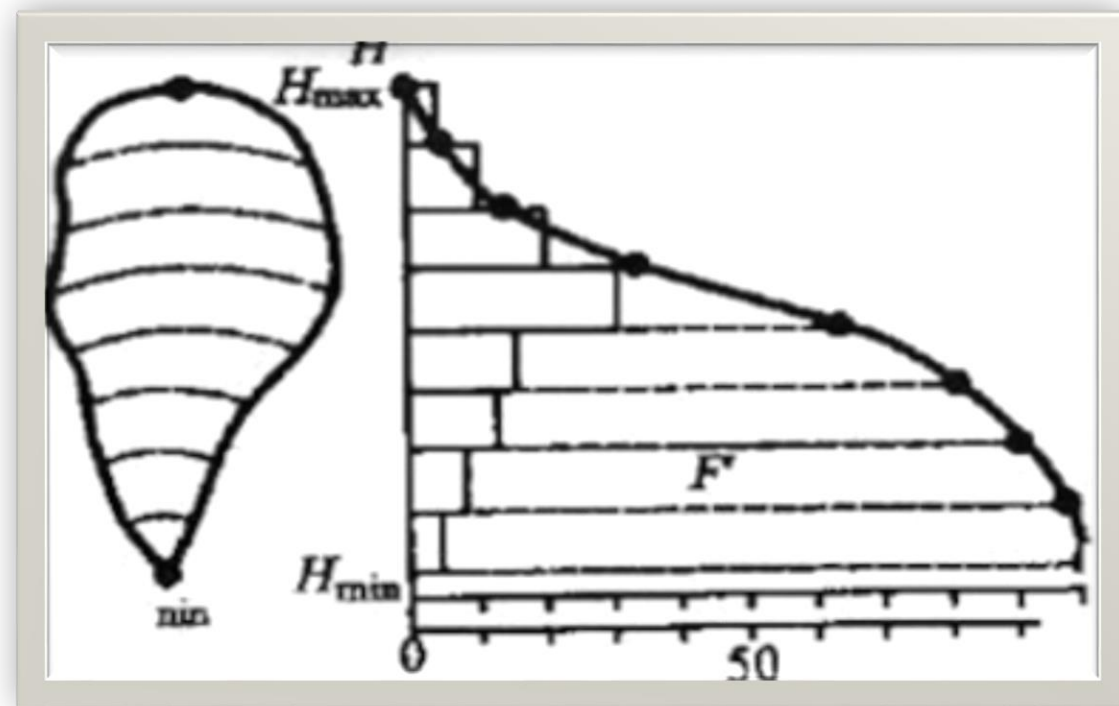
Daryolarning shakl va o'lcham ko'rsatkichlarini o'rganish

Daryolarning shakl va o'lcham ko'rsatkichlarini ikki qismga, ya'ni daryo sistemasi va daryo havzasi bo'yicha o'rganish tavsiya etiladi.



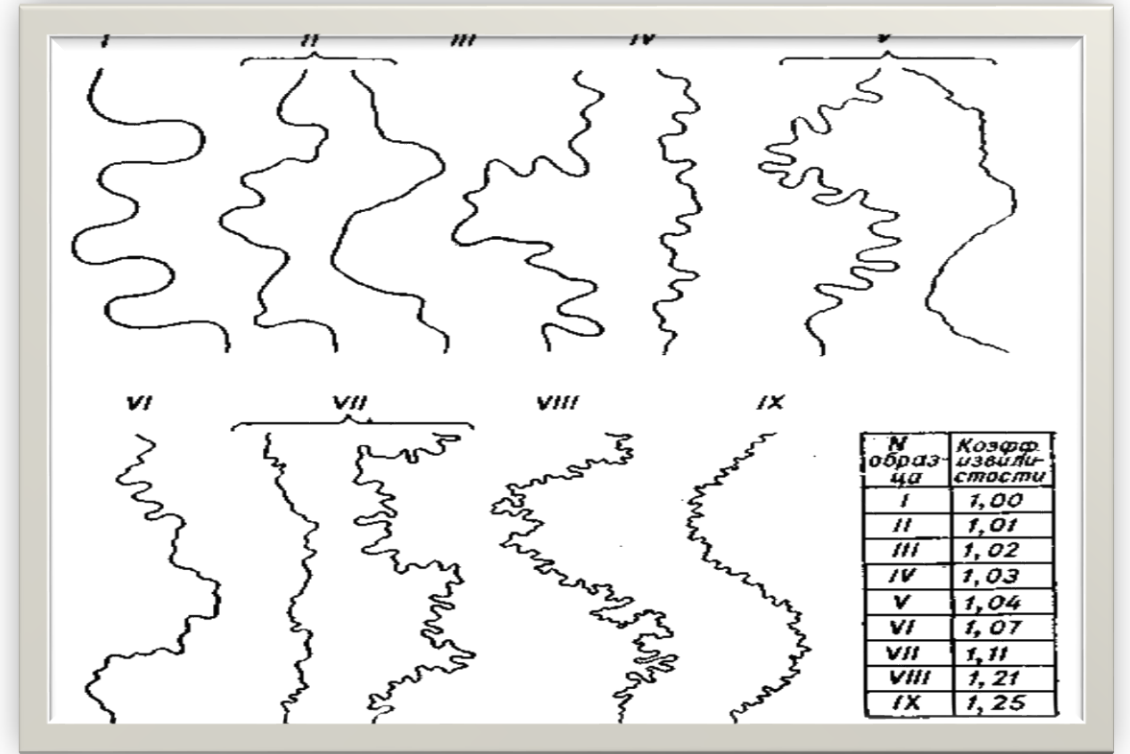
Daryolarni belgilari bo‘cha farqlash

Daryolar uzunligi, irmoqlari soni, ularning yer yuzasida joylashish shakli va boshqa ko‘pgina belgilari bilan bir-biridan farq qiladi.



Daryolarni belgilari bo'cha farqlash (davomi)

Mazkur farqlarni daryo sistemasining morfologik va morfometrik, ya'ni shakl va o'lcham ko'rsatkichlarini solishtirish orqali aniqlash mumkin.



Daryo sistemasining morfologik va morfometrik ko'rsatkichlarini

Daryo sistemasining shakl va o'lcham ko'rsatkichlari

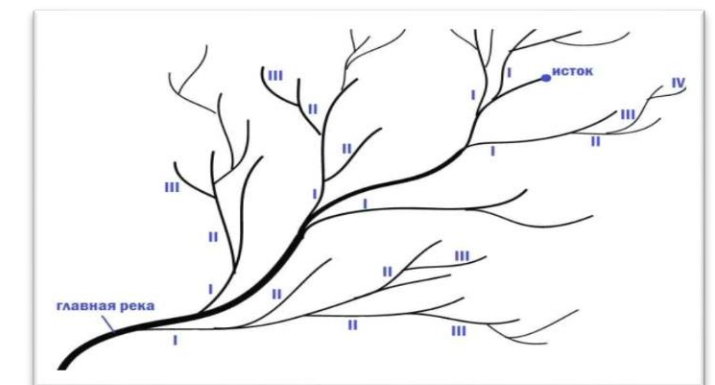
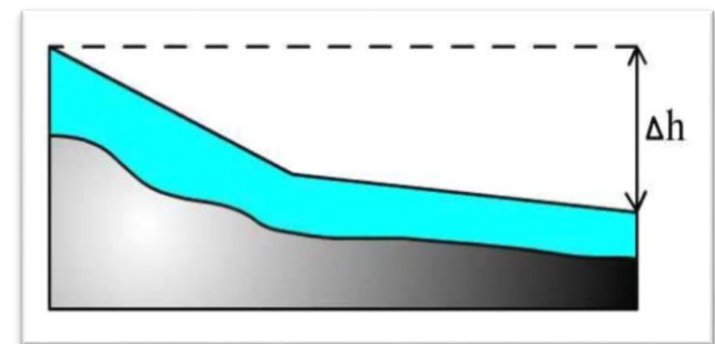
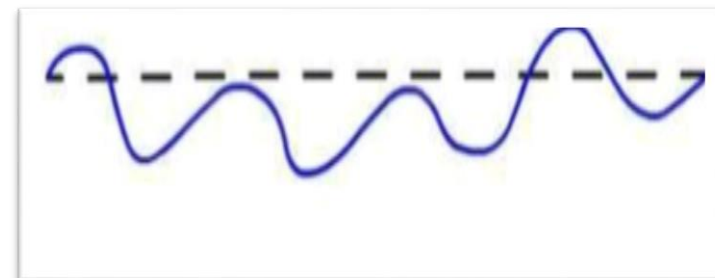
bosh daryo va uning uzunligi

daryoning egriligi

daryo yoki uning ma'lum qismining nishabligi

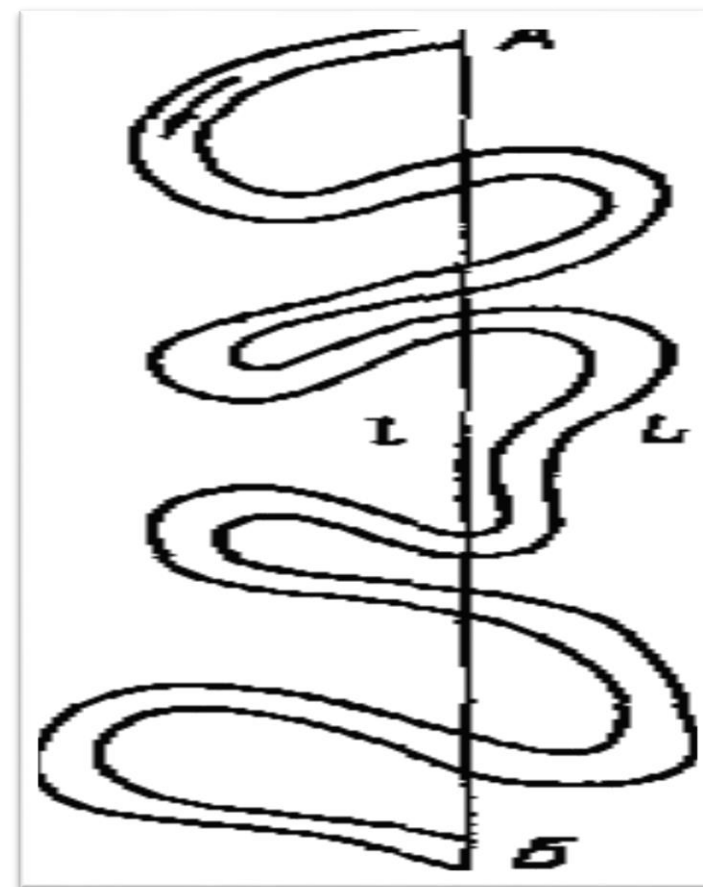
irmoqlar va ularning uzunliklari

daryo tarmoqlarini g zichligi



Bosh daryo uzunligi

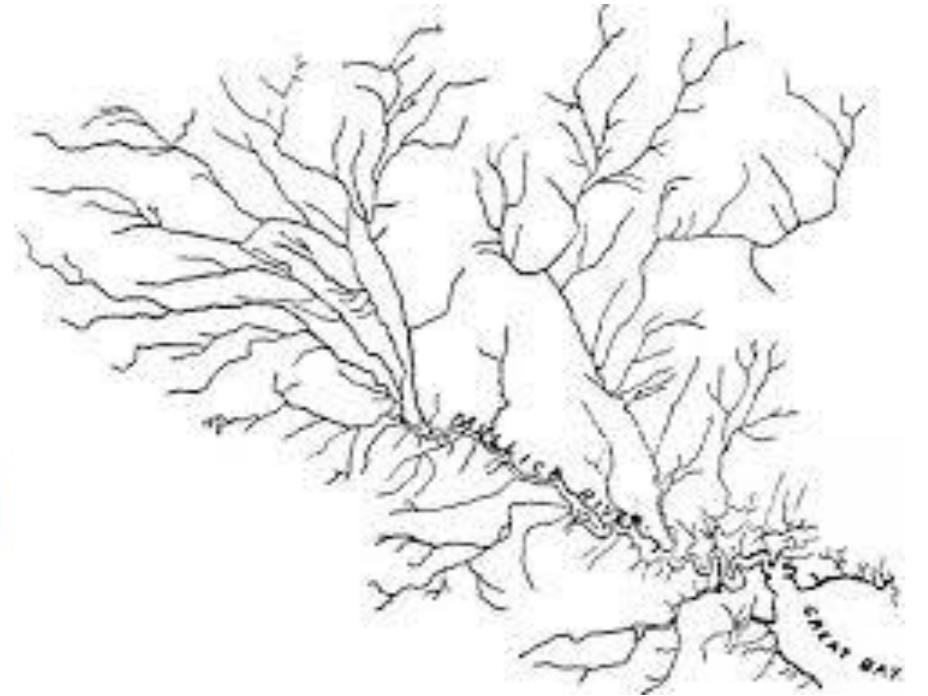
Bosh daryo uzunligi (L)
uning boshlanishidan quyilish
joyigacha bo'lgan masofa
bilan aniqlanadi.



Irmoqlarning uzunliklari

Irmoqlarning uzunliklari ham bosh daryo uzunligi kabi aniqlanadi. Lekin bunda dastlab irmoqlar tartibini belgilab olish zarur.

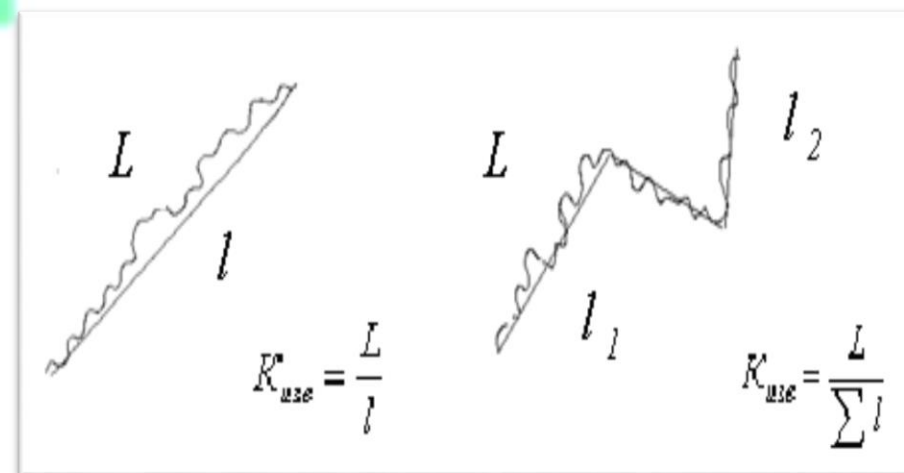
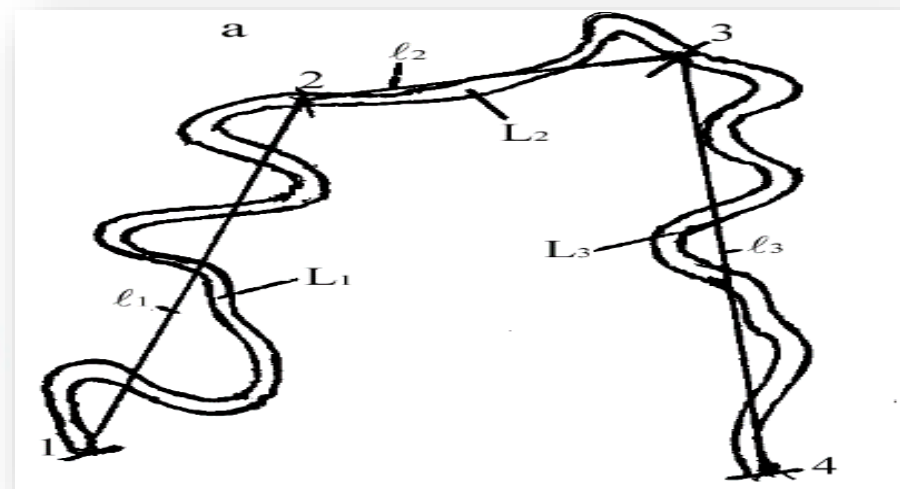
(l_1, l_2, \dots, l_n)



Daryoning egriligi

Daryoning egriligi **egrilik koeffitsiyenti** bilan ifodalanadi. Egrilik koeffitsiyenti deb, daryoning boshlanish va quyilish nuqtalarini tutashtiruvchi to'g'ri chiziq uzunligining daryoning haqiqiy uzunligiga nisbatiga aytiladi

$$K_{\ominus} = \frac{l_{AB}}{L},$$

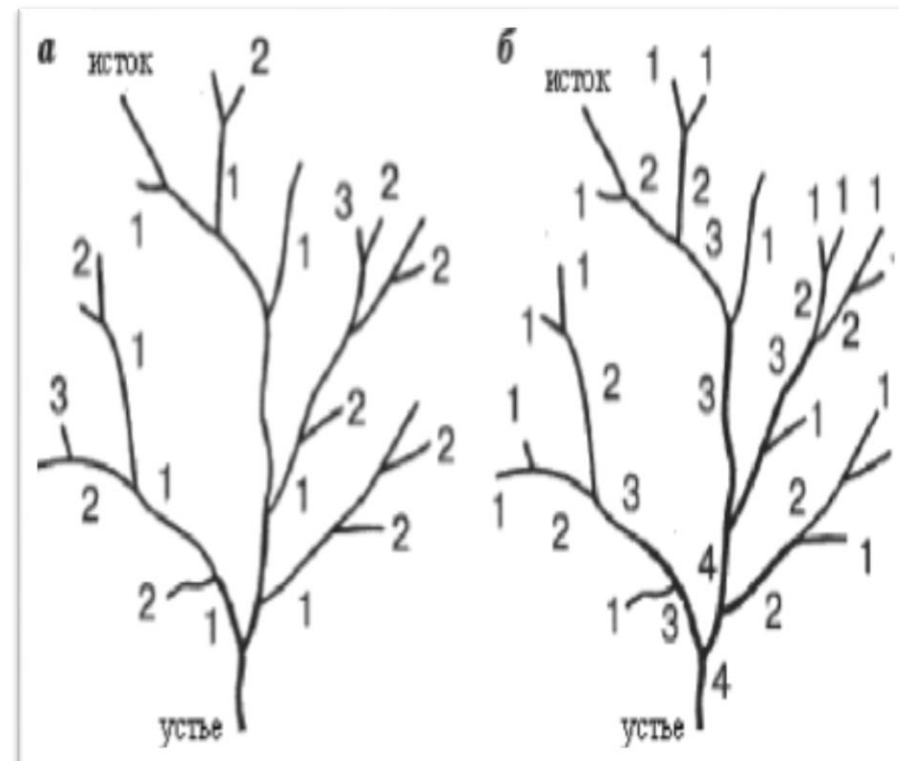


Daryo tarmoqlarining zichligini

Daryo tarmoqlarining zichligini ifodalash uchun daryo tarmoqlarining **zichlik koeffitsiyentidan** foydalanamiz.

Daryo tarmoqlarining zichlik koeffitsiyenti deb, bosh daryo va uning irmoqlari bilan birgalikdagi uzunliklari yig'indisining shu daryo sistemasi joylashgan havza maydoniga bo'lgan nisbatiga aytiladi

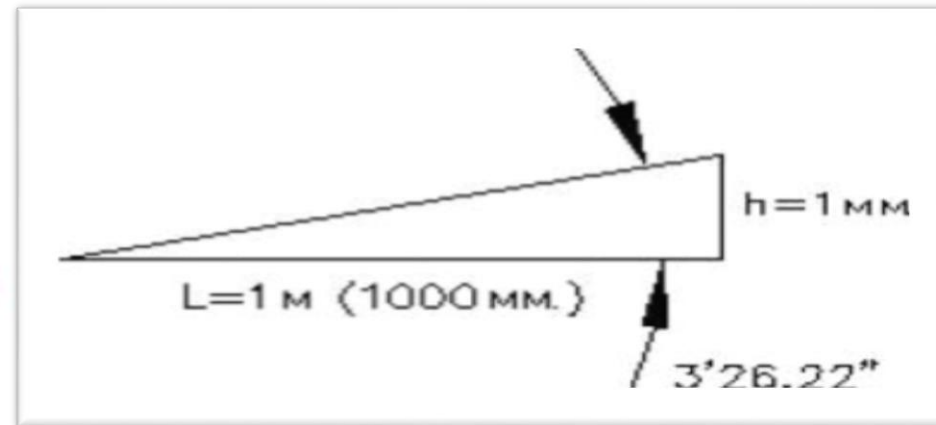
$$\alpha = \frac{(L + \sum \ell_i)}{F}$$



Daryoning nishabligi

Daryoning nishabligi deb, uning o'rganilayotgan qismidagi balandliklar farqini shu qism uzunligiga bo'lgan nisbatiga aytiladi:

$$S = \frac{(H_1 - H_2)}{L} = \frac{\Delta h}{L}$$



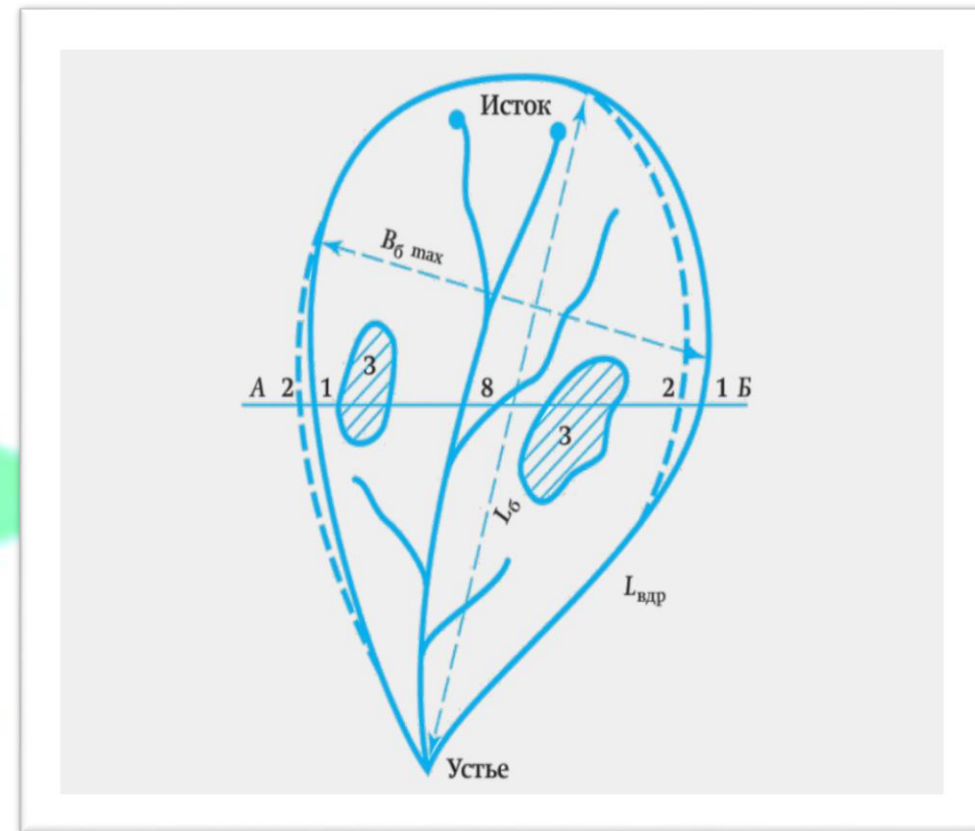
Daryo havzasining shakl va o'lcham ko'rsatkichlari

- *daryo havzasining maydoni;*
- *daryo havzasining uzunligi;*
- *daryo havzasining kengligi;*
- *daryo havzasining simmetriklik darajasi;*
- *daryo havzasining o'rtacha balandligi;*
- *daryo havzasining o'rtacha nishabligi.*



Daryo havzasining maydoni

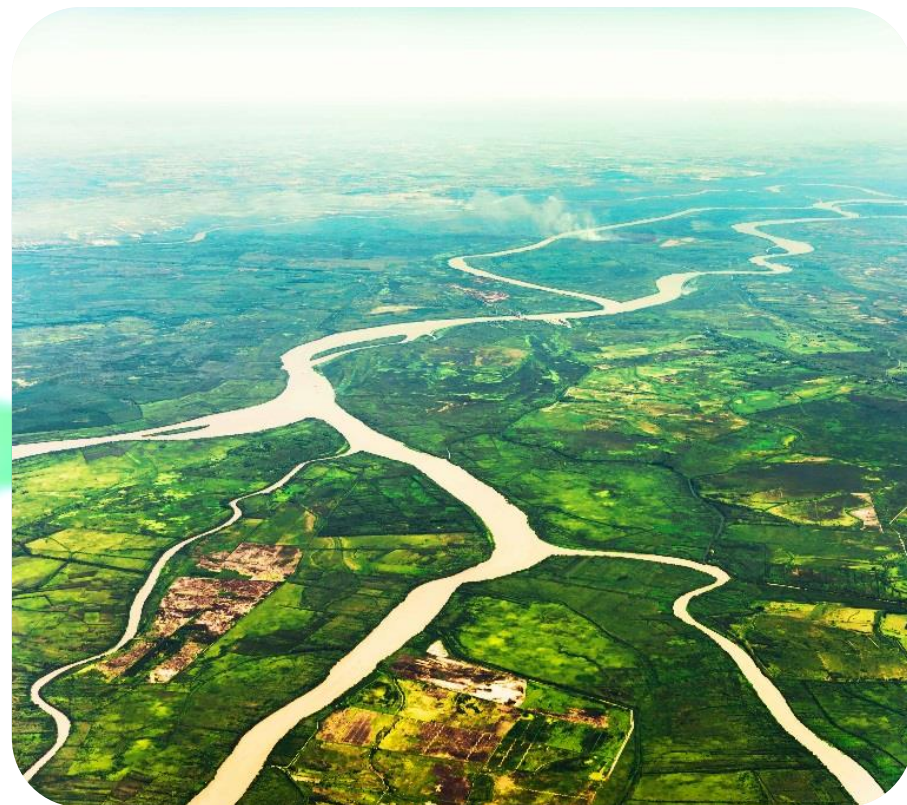
Daryo havzasining maydoni (F) ni aniqlash uchun dastlab, u kartada suvayirg'ich chiziqlari bilan chegaralab olinadi. So'ng, masshtab hisobga olingan holda, planimetr yoki o'lchov katakchalari (paletka) yordamida uning maydoni aniqlanadi. O'lcham birligi - km^2 .



Daryo havzasining uzunligi

Daryo havzasining uzunligi (L_h) daryoning quyilish joyidan suvayirg'ich chizig'ida eng uzoqda joylashgan nuqtagacha bo'lgan masofani tutashtiruvchi to'g'ri chiziqning km da aniqlangan uzunligiga tengdir.

Daryo havzasining eng katta (V_{\max}) va o'rtacha ($V_{o'rt}$) kengliklari bir-biridan farq qiladi.

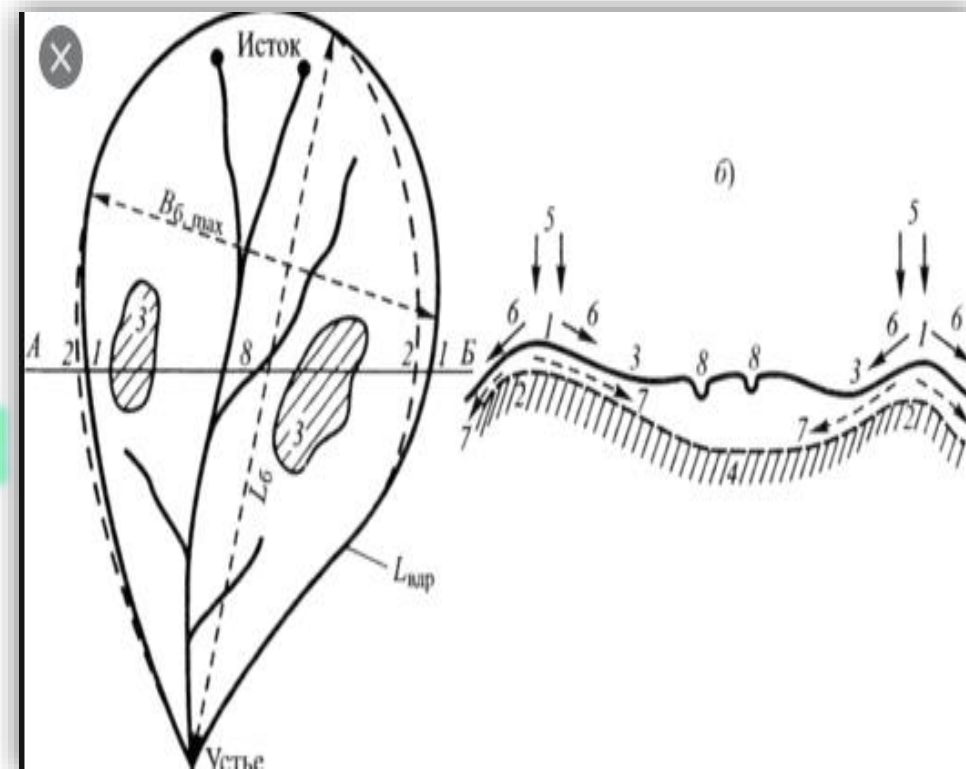


Havzaning eng katta kengligi va oʻrtacha kengligi

Havzaning eng katta kengligi daryo havzasining eng keng joyidan havza uzunligini ifodalaydigan chiziqqa nisbatan oʻtkazilgan perpendikulyarning uzunligidan iborat.

Havzaning oʻrtacha kengligi esa quyidagi ifoda yordamida hisoblab topiladi:

$$B_{\text{ўpm}} = \frac{F}{L_x}.$$

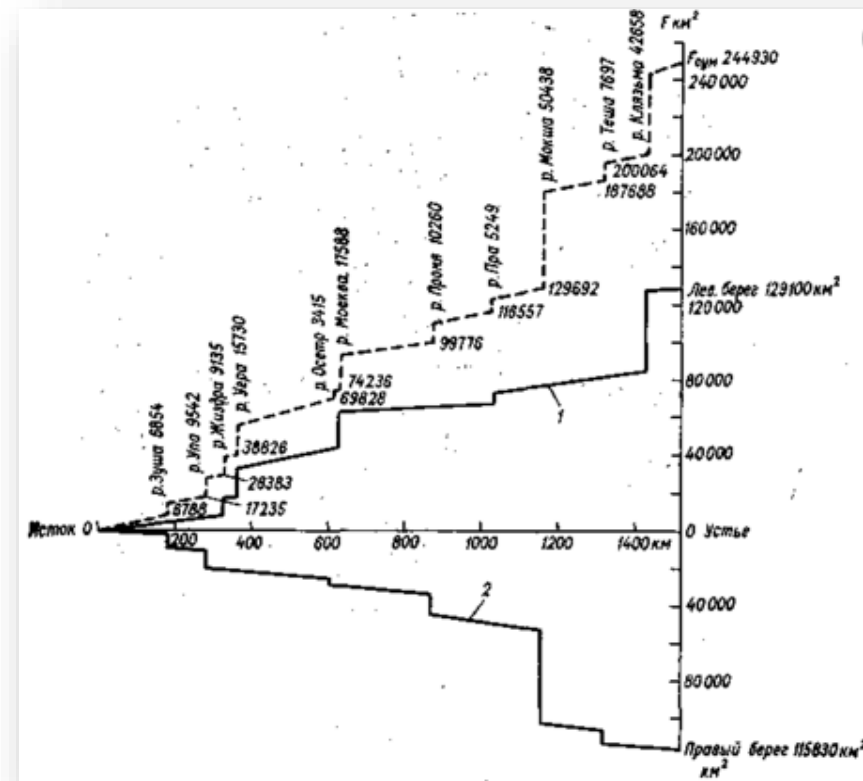


Daryo havzasining simmetriklik darajasi

Daryo havzasining simmetriklik darajasi bosh daryoga nisbatan aniqlanadi.

Uni ifodalash uchun havzaning asimmetriya koeffitsiyentidan foydalaniladi. Asimmetriya koeffitsiyenti quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$K_a = \frac{F_u - F_y}{F},$$

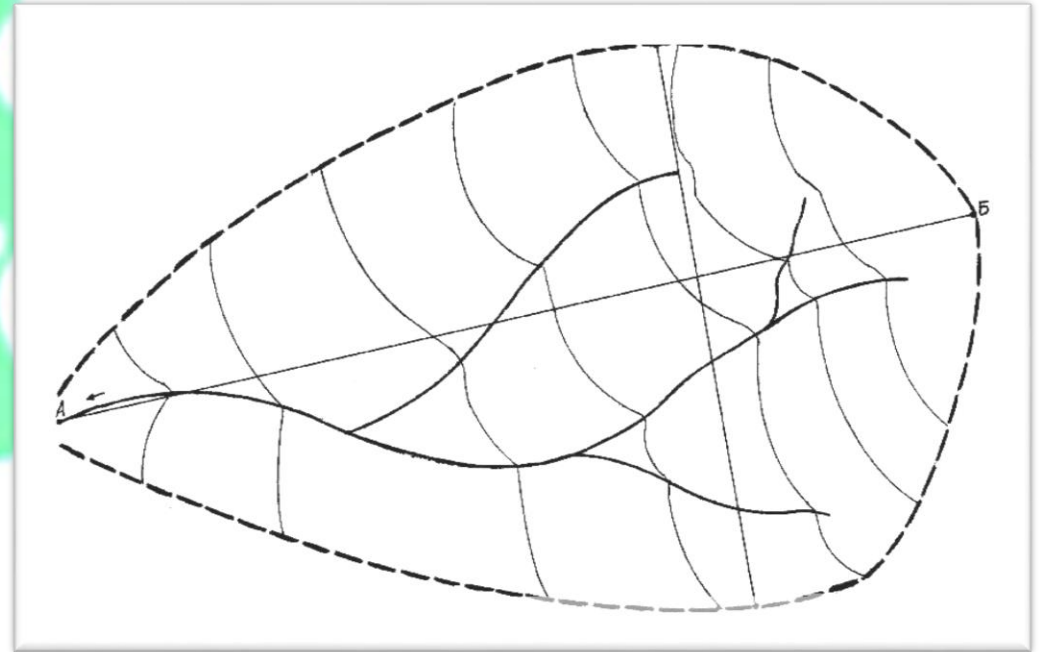


Daryo havzasining oʻrtacha balandligi

Daryo havzasining oʻrtacha balandligi oʻzgarishi bilan tabiiy omillar ham oʻzgarib boradi. Bu oʻzgarishlar daryolarning gidrologik rejimiga ham oʻz taʼsirini oʻtkazadi. Shuni hisobga olib, har bir daryo havzasining oʻrtacha balandligi aniqlanadi.

$$H_{ypm} = \frac{(h_1 * f_1 + h_2 * f_2 + \dots + h_n * f_n)}{F},$$

$$H_{cp} = \frac{1}{A} \sum_{i=1}^n H_i \cdot a_i$$



Havzaning o'rtacha nishabligi

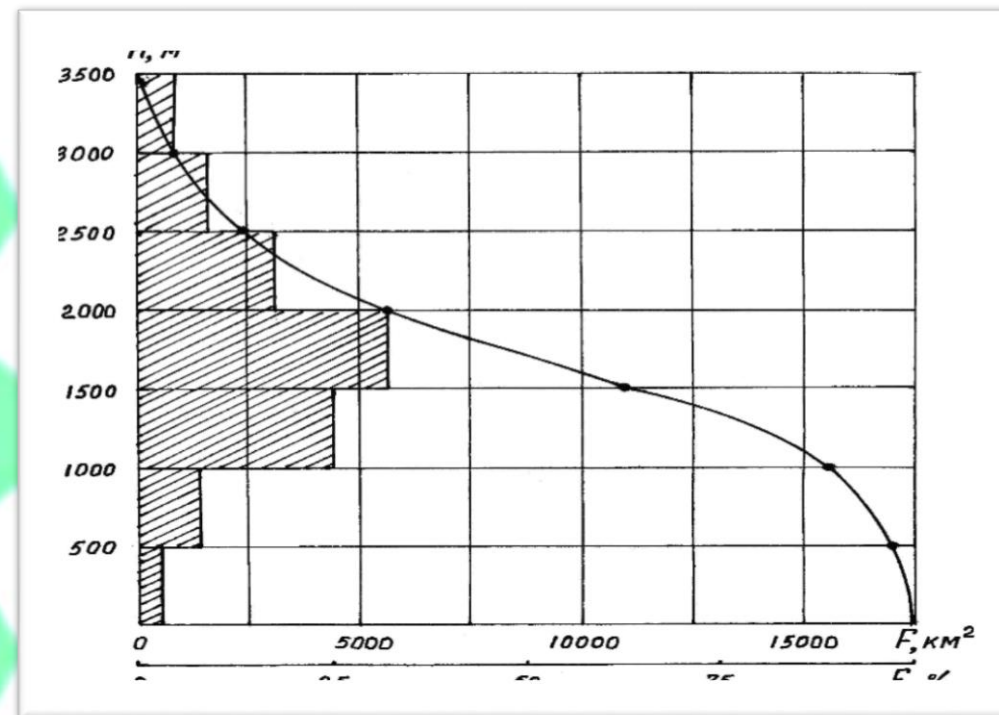
Havzaning o'rtacha nishabligi
quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$\bar{h}_x = \frac{\Delta h \cdot \left(\frac{l_1}{2} + l_1 + l_2 + \dots + \frac{l_n}{2} \right)}{F}$$

Δh - gorizontallar farqi

l_1, l_2, \dots, l_n - gorizontallarning uzunliklari

F- havza maydoni.



Daryo havzasining gipsografik
egri chizig'i

Mustaqil ish uchcun mavzular

Adabiyotlar

1. Rasulov A.R., Xikmatov F.X., D.P. Aytboev. Hidrologiya asoslari, «Universitet», Toshkent, 2003,326 bet.
2. Karimov S.K., Akbarov A.A., Jonqobilov U. Hidrologiya, gidrometriya va oqim hajmini rostdash.Darslik. – T.: O‘qituvchi, 2004.-230 b.
3. Akbarov A.A., Nazaraliev D.V., Xikmatov F.X. «Gidrometriya» fanidan o‘quv qo‘llanma,TIMI,Toshkent, 2008y.154 bet.
4. Davie T. Fundamentals of hydrology. Second edition. Madison Avenue, New York, 2008 y. 221 p.
5. Elizabeth M. Shaw Hydrology in Practice.Third Edition.2005.-145b.
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
8. Rasulov A.R.,Xikmatov F.X. Umumiy gidrologiya, «Universitet», Toshkent, 1995,175 bet.

E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!



Mansurov Safar Raxmankulovich



**Gidrologiya va gidrogeologiya kafedrası katta
o'qituchisi**



+ 998 71 237 0971



safarmansurov3@gmail.com



Mansurov Safar