



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



**FAN: | Hidrologiyaga kirish**

**MAVZU**

**04**

**Gidrosferaning tarkibiy qismlari, yer shari va quruqlik  
suv balansi va uning tashkil etuvchilarini o‘rganish va  
hulosalar shaklantirish.**



Jumabayeva Gulnora  
Usmanbayevna



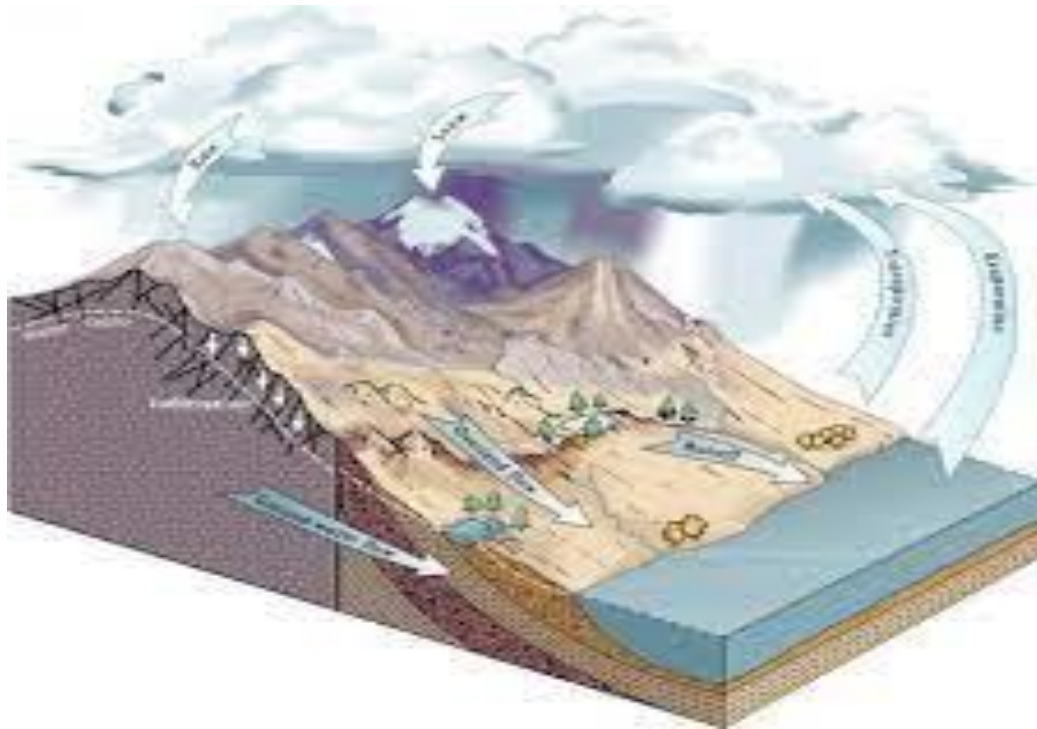
Gidrologiya va gidrogeologiya  
kafedrası assestenti



**1**

**Ishdan maqsad: Gidrosferaning tarkibiy qismlari, yer shari va quruqlik suv balansi va uning tashkil etuvchilarini o'rganish va hulosalar shaklantirishdan iboratdir**

Gidrosferaning tarkibiy qismlari. Gidrosfera (yunoncha, suv qobig‘i) geografik qobiqning asosiy tarkibiy qismi bo‘lib, yerusti va yerosti suvlaridan, muzliklardan, atmosferadagi suv bug‘laridan iborat.



Yer yuzasining deyarli 71 % ini okean suvlari egallagan. Ular dunyo suv zaxirasining 96,5 % ini tashkil etadi. Okean suvlarining asosiy xususiyati shoʻrli va haroratidir. Okean suvlarining oʻrtacha shoʻrli 35‰, ekvator yaqinida 34 ‰, tropiklarda 36 ‰, moʻtadil va qutbiy kengliklarda 33 ‰. Suvning oʻrtacha harorati +17,5°C, Tinch okean eng issiq +19,4 °C, eng sovuq okean Shimoliy Muz okeani (−0,75 °C). Suvning 3-4 km dan chuqur qismlarida harorat +2°C dan 0°C atrofida oʻzgaradi. Okean suvi shoʻr boʻlganligi uchun −2 °C da muzlaydi.

Quruqlik suvlari. Daryo, ko‘l, botqoqlik, muz va yerosti suvlari gidrosferaning quruqlikdagi suvlaridir. Ular umumiy gidrosfera suvlarining 3,5 % qismini tashkil etadi. Shundan 2,5 % i chuchuk suvlardir.

Daryolarning zichligi, sersuvligi iqlimga va relyefga bog‘liq. Yog‘inlar ko‘p yog‘adigan hududlarda Amazonka, Kongo, Missisipi, Xuanxe, Volga kabi daryolar hosil bo‘lgan. Kam yog‘in yog‘adigan cho‘llarda daryolar bo‘lmaydi. Sirdaryo, Amudaryo, Nil kabi tranzit daryolar cho‘llarni kesib o‘tadi.

**Gidrosferaning tarkibiy qismlari va ulardagi suv hajmi**  
**(V.N.Mixaylov, A.D.Dobrovolskiy, 1991)**

Gidrosfera qismlari	S u v h a j m i		
	$10^3 \text{ km}^3$	Umumiy hajmga nisbatan, %	Chuchuk suvlar hajmiga nisbatan, %
<b>Dunyo okeani</b>	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
<b>Jami:</b>	1386000	100	100

Yer sharida namlikning aylanishi jarayonida ishtirok etayotgan *kirim* (atmosfera yog'inlari) va *chiqim* (bug'lanish) qismlari o'rtasida ma'lum tenglik, ya'ni muvozanat mavjud. Ushbu tenglikni Yer shari va uning ayrim qismlari - Dunyo okeani, chekka oqimli va ichki oqimli hududlar uchun suv balansi tenglamalari ko'rinishida ifodalash mumkin.

Tenglamalarda kirim qismlari elementlari sifatida Dunyo okeani yuzasiga ( $X_o$ ), quruqlikning chekka oqimli hududiga ( $X_{ch}$ ), quruqlikning ichki oqimli (berk) hududiga ( $X_i$ ) va nihoyat butun Yer sirti yuzasiga ( $X_{er}$ ) yogʻadigan yillik yogʻin miqdorini hisobga olish zarur. Shularga mos ravishda Dunyo okeani yuzasidan ( $Z_o$ ), quruqlikning chekka oqimli hududidan ( $Z_{ch}$ ), quruqlikning ichki (berk) oqimli hududidan ( $Z_i$ ) va ularning yigʻindisi, yaʼni Yer sirti yuzasidan ( $Z_{er}$ ) boʻladigan yillik bugʻlanish miqdori tenglamalarning chiqim qismlarini tashkil etadi. Suv balansi tenglamalarida quruqlikdan Dunyo okeaniga yoki u bilan tutash boʻlgan dengizlarga daryolar keltirib quyadigan yillik oqim miqdorlari ( $U_y$ ) ham hisobga olinadi.



Kirim va chiqim qismlarining yuqorida qabul qilingan belgilashlariga asosan suv balansi tenglamalarini dastlab, Yer sirtining ayrim qismlari uchun ko‘rib chiqamiz.

Dunyo okeani uchun suv balansi tenglamasi quyidagi ko‘rinishda ifodalanadi:

$$Z_o = X_o + U_o.$$

Chekka oqimli hudud uchun:

$$Z_{ch} = X_{ch} - U_{ch},$$

ichki oqimli hudud uchun esa

$$Z_i = X_i - U_i$$

ko‘rinishida yoziladi.

Yuqorida keltirilgan ifodalarning yig'indisi butun yer sirti yuzasi uchun suv balansi tenglamasini ifodalaydi:

$$Z_o + Z_{ch} + Z_i = X_o + X_{ch} + X_i \text{ yoki}$$

$$Z_{yer} = X_{yer}.$$

Yer sirti yuzasi va uning ayrim qismlari uchun suv balansi tenglamalarida qatnashuvchi kirim va chiqim qismi elementlarining miqdoriy qiymatlari

# Suv balansi

O'rganilayotgan ob'ekt uchun tanlangan vaqt oralig'ida suvning oqib kelishi (kirimi) va ishlatilishi (chiqimi)ni, uning zaxirasi o'zgarishini e'tiborga olgan holdagi o'zaro munosabati suv balansi (muvozanati) deyiladi.

Yer kurrasi suv balansining asosiy tashkil etuvchilari

atmosfera  
yog'ini (X)

bug'lanish  
(Z)

oqim (Y)

# O'rta Osiyoning suv balansi tenglamasi

O'rta Osiyoning tog'li qismi bilan tekisliklar qismining gidrologik xususiyatlari bir-biriga qarama-qarshidir. Buni suv muvozanati tenglamasi yordamida ayniqsa yaqqol ko'rish mumkin

- Tog'li qismining suv muvozanat tenglamasini quyidagicha ifodalasa bo'ladi:  $X = Z + Y_2 + W_2$

bu yerda:  $X$  – yog'inlarning o'rtacha ko'p yillik miqdori,  $Z$  - o'rtacha ko'p yillik bug'lanish miqdori,  $Y_2$  – tog'lardan tekisliklarga oqib ketgan oqar suvning o'rtacha ko'p yillik miqdori,  $W_2$  – yer osti orqali oqib ketgan oqim miqdori

- Tekisliklar uchun suv muvozanati tenglamasini quyidagicha tuzish mumkin:  
 $X + Y = Z$
- bu yerda:  $X$  – tekisliklarga yog'adigan o'rtacha ko'p yillik yog'in miqdori,  $Y$  – tog'lardan kelgan oqar suvning o'rtacha ko'p yillik miqdori,  $Z$  – tekisliklar yuzasida bug'lanadigan namlikning o'rtacha ko'p yillik miqdori.

## Hududning oqim hosil bo'lish sharoitiga ko'ra bo'linishi.

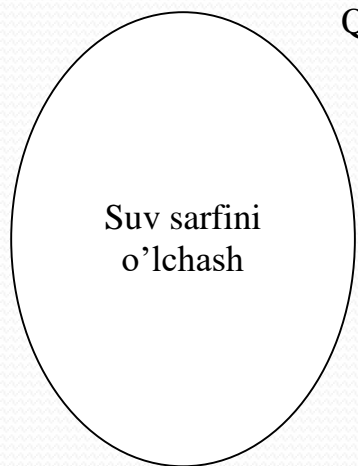
V.L. Shuls O'rta Osiyo xududini oqim hosil bo'lish sharoitiga ko'ra quyidagi xududlarga bo'lgan:

1. Oqim hosil bo'lish xududi, bu xudud tog'larga to'g'ri keladi;
2. Oqim tarqalish xududi, bu xudud tekisliklar hududining tog'lardan kelgan suvlarni qaytadan atmosferaga bug'latib yuboradigan qismiga to'g'ri keladi;
3. Oqimning muvozanatlik xududi, ya'ni daryo va soylardan mahrum bo'lgan xudud.

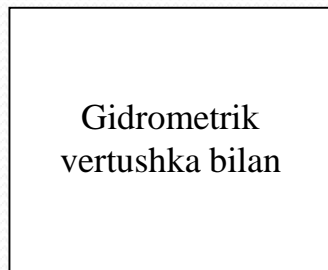
Oqimning hosil bo'lish xududida yog'inning miqdori bug'lanish miqdoridan katta ( $X > Z$ ), oqimning tarqalish xududida, aksincha yog'in miqdoriga nisbatan bug'lanish ko'proq ( $X < Z$ ), oqimning muvozanatlik xududida esa yog'in bilan bug'lanish taxminan bir biriga ( $X=Z$ ) teng bo'ladi.

**Yer sirti yuzasi va uning ayrim qismlari suv balansi  
tenglamalari tashkil etuvchilarining miqdoriy qiymatlari  
(Мировой водный баланс и водные ресурсы Земли, 1974)**

Yer yuzasi qismlari	Maydoni, mln. km <sup>2</sup>	Yog'in		Bug'lanish		Oqim	
		ming km <sup>3</sup>	mm	ming km <sup>3</sup>	mm	ming km <sup>3</sup>	mm
Dunyo okeani	361	458	1270	505	1400	47	130
Chekka oqimli	119	110	924	63	529	47	395
Ichki oqimli	30	9	300	9	300	-	-
Quruqlik	149	119	800	72	485	47	315
Yer yuzasi	510	577	1130	577	1130	-	-



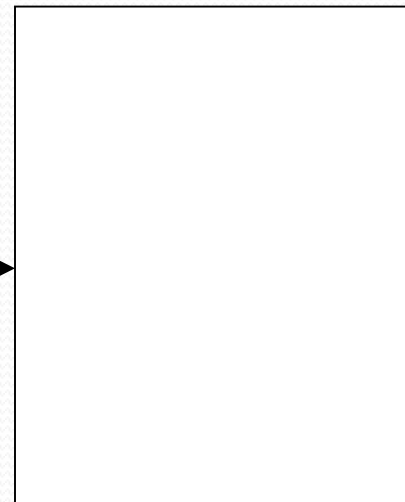
Qanday?



Qanday?



Qanday?



## **B/BX/B JADVALI**

Bilaman	Bilishni xoxlayman	Bilib oldim



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

1. Rasulov A.R., Hikmatov F.H., Aytbaev D.P. Hidrologiya asoslari.- Toshkent: Universitet, 2003.-342 b.
2. Bolshakov M.N. Vodnie resursi rek sovetskogo Tyan-Shanya metodi ix rascheta.— Frunze, 1974.— 305 s.
3. Bulavko A.G. Vodniy balans rechnix vodosborov.— L.: Gidrometeoizdat, 1971.— 303 s.
4. Vinogradov Yu.B., Kuchment L.S., Rojdestvenskiy A.V. Problemi sovershenstvovaniya teoriy y metodov rascheta stoka. Generalnie dokladi V Vsesoyuz. gidrol. s’ezda,—L .: Gidrometeoizdat, 1986, s. 47— 63
5. Luchsheva A.A. Prakticheskaya gidrologiya.-L.: GMIZ, 1976.-440 s.