

# Мавзу: Табиатда сувнинг айланиши

## РЕЖА:

Дунё океани, қуруқлик сувлари ва атмосфера сувлари орасидаги боғлиқлик.

Ер куррасида сувнинг айланиш турлари ва миқдорий кўрсаткичлари.

Ер шари сув баланси ва унинг ташкил этувчилари.

## Асосий адабиётларнинг рўйхати

- Karimov S, A.Akbarov, U.Jonqobilov; Hidrologiya, gidrometriya va oqim hajmini rostdash.Darslik. – T.: 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 ҳажмини ростлаш фани бўйича маърузалар тўплами. – Тошкент : ТИМИ, 2003 .- 95 б.

## Таянч тушунчалар

- Дунё океани
- Кичик сув айланиши
- Қуруқлик доирасида сув айланиши
- Катта сув айланиши
- Чекка ва ички оқимли ҳудудлар
- Сув баланси
- Сув баланси ташкил этувчилари
- Ўрта Осиёнинг оқим қисмлари
- Гидрологик хусусиятлар

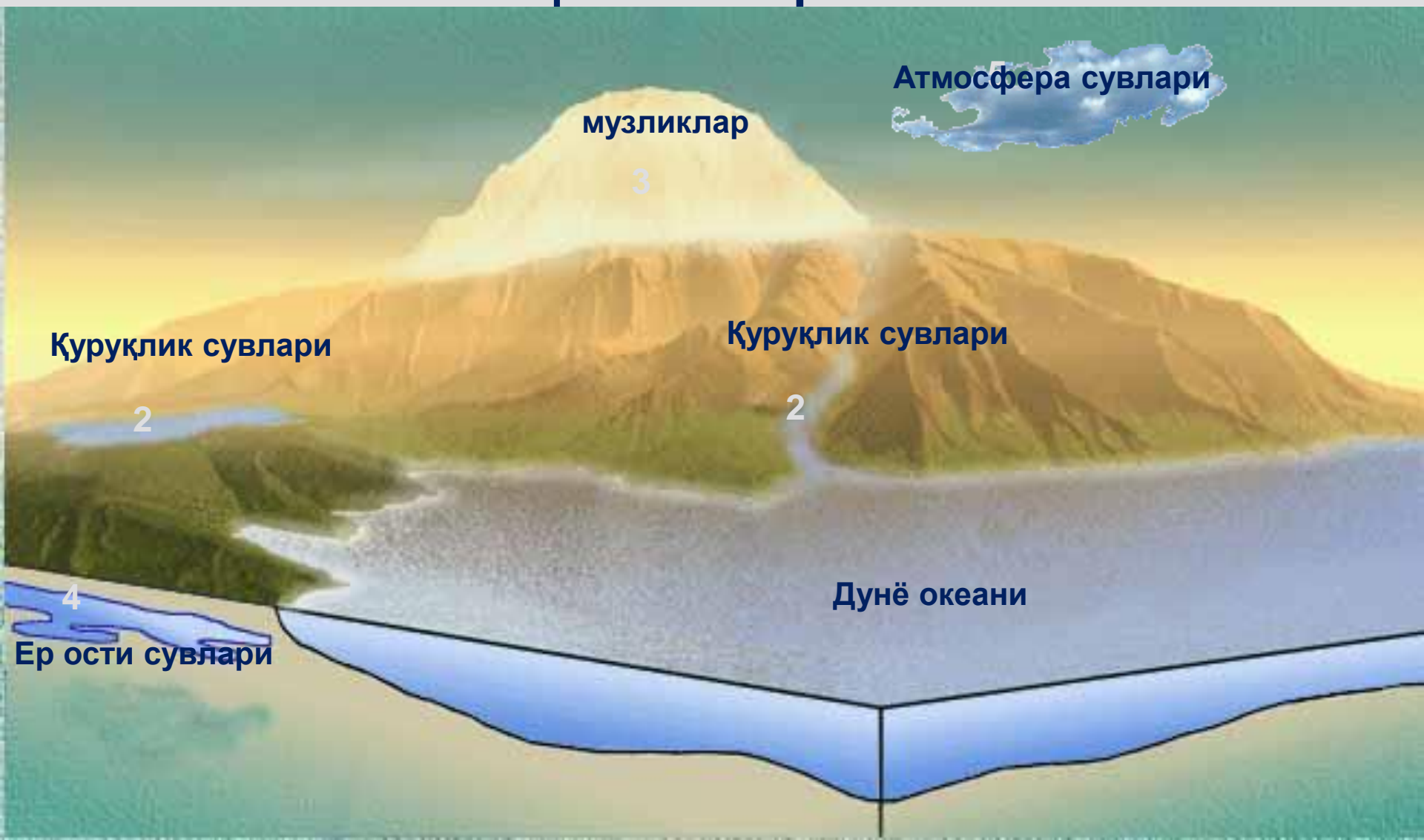
# Гидросфера – Ернинг сув қобиғи



# Гидросферанинг таркибий қисмлари

| Сув объектлари | Дунё океани | Қуруқлик сувлари | Ер ости сувлари | Музликлар | Атмосфера сувлари |
|----------------|-------------|------------------|-----------------|-----------|-------------------|
| Кўллар         |             | +                |                 |           |                   |
| Музликлар      |             |                  |                 | +         |                   |
| Денгизлар      | +           |                  |                 |           |                   |
| Булутлар       |             |                  |                 |           | +                 |
| Булоқлар       |             |                  | +               |           |                   |
| Дарёлар        |             | +                |                 |           |                   |
| Ер ости кўллар |             |                  | +               |           |                   |
| Ботқоқликлар   |             |                  | +               |           |                   |

# Гидросферанинг таркибий қисмлари:



## Гидросферанинг таркибий қисмлари ва улардаги сув ҳажми

| Гидросфера қисмлари            | Сув ҳажми                       |                                   |  |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|
|                                | 10 <sup>3</sup> км <sup>3</sup> | Умумий ҳажмга нисбатан % ҳисобида | Чучук сувлар ҳажмига нисбатан % ҳисобида |
| Дунё океани                    | 1338000                         | 96,5                              | -  |
| Ер ости сувлари                | 23400                           | 1.70                              | -  |
| Чучук ер ости сувлари          | 10530                           | 0.75                              | 30.06                                    |
| Музликлар                      | 24000                           | 1.73                              | 68,7                                     |
| Музлик лардаги ер ости сувлари | 300                             | 0.022                             | 0.86                                     |
| Кўллар                         | 176                             | 0.013                             | 0.25                                     |
| Тупроқдаги намлик              | 16,5                            | 0.0012                            | 0.047                                    |
| Атмосферади намлик             | 12,9                            | 0.0017                            | -  |
| Ботқоқликлар                   | 11.5                            | 0.0008                            | 0.033                                    |
| Дарёлар                        | 2.1                             | 0.0002                            | 0.006                                    |
| Хаммаси                        | 1386000                         | 100                               | 100                                      |

## Табиатда сувнинг айланиши

*Гидросфера ва атмосфера ўртасида намликнинг доимий айланиш жараёнига табиатда сувнинг айланиши дейилади.*

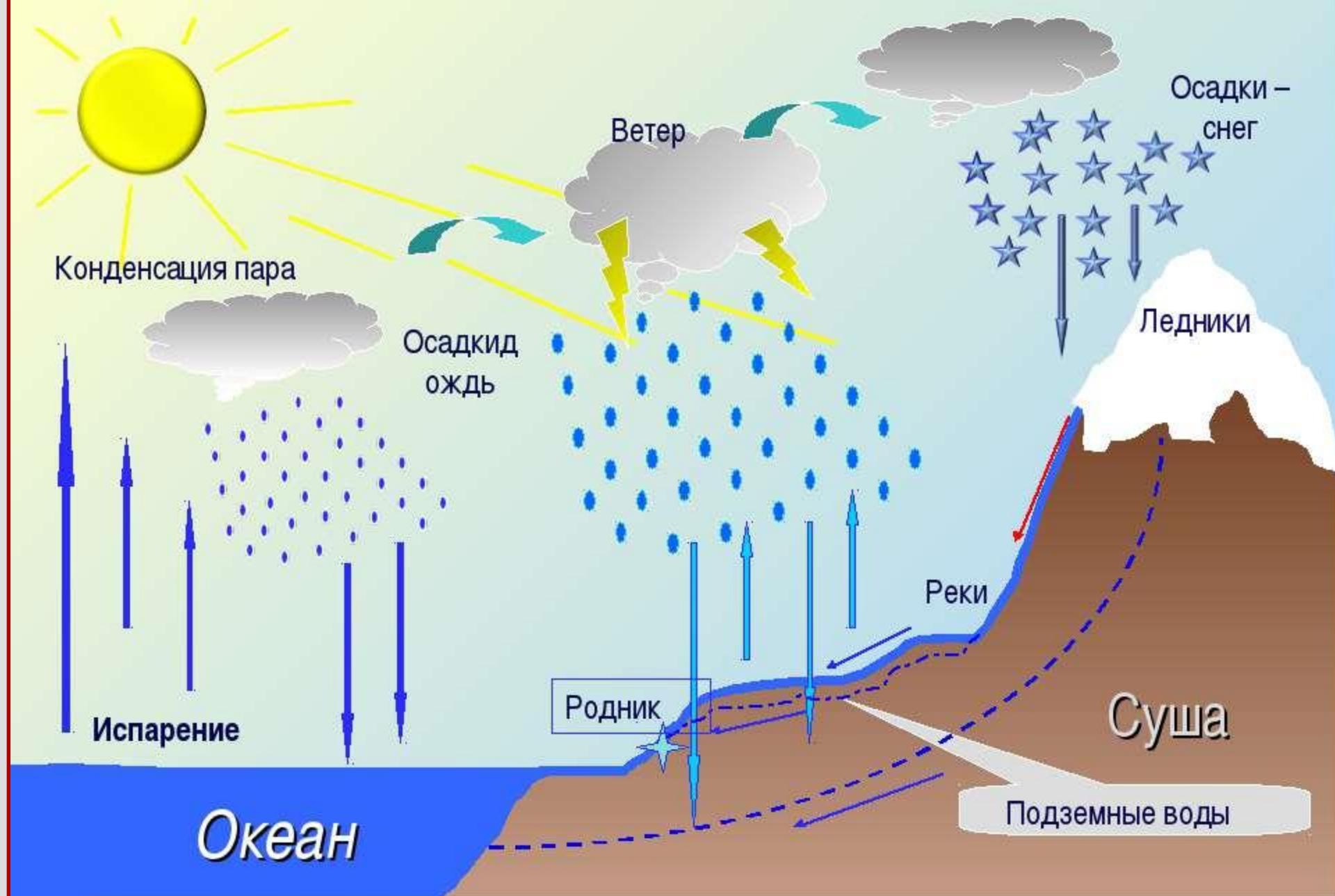
*Ушбу жараёнда бўғланиш, конденсация ва атмосфера ёғинлари каби асосий иқлимий омиллар қатнашади.*

# Табиатда сувнинг айланиш жараёни

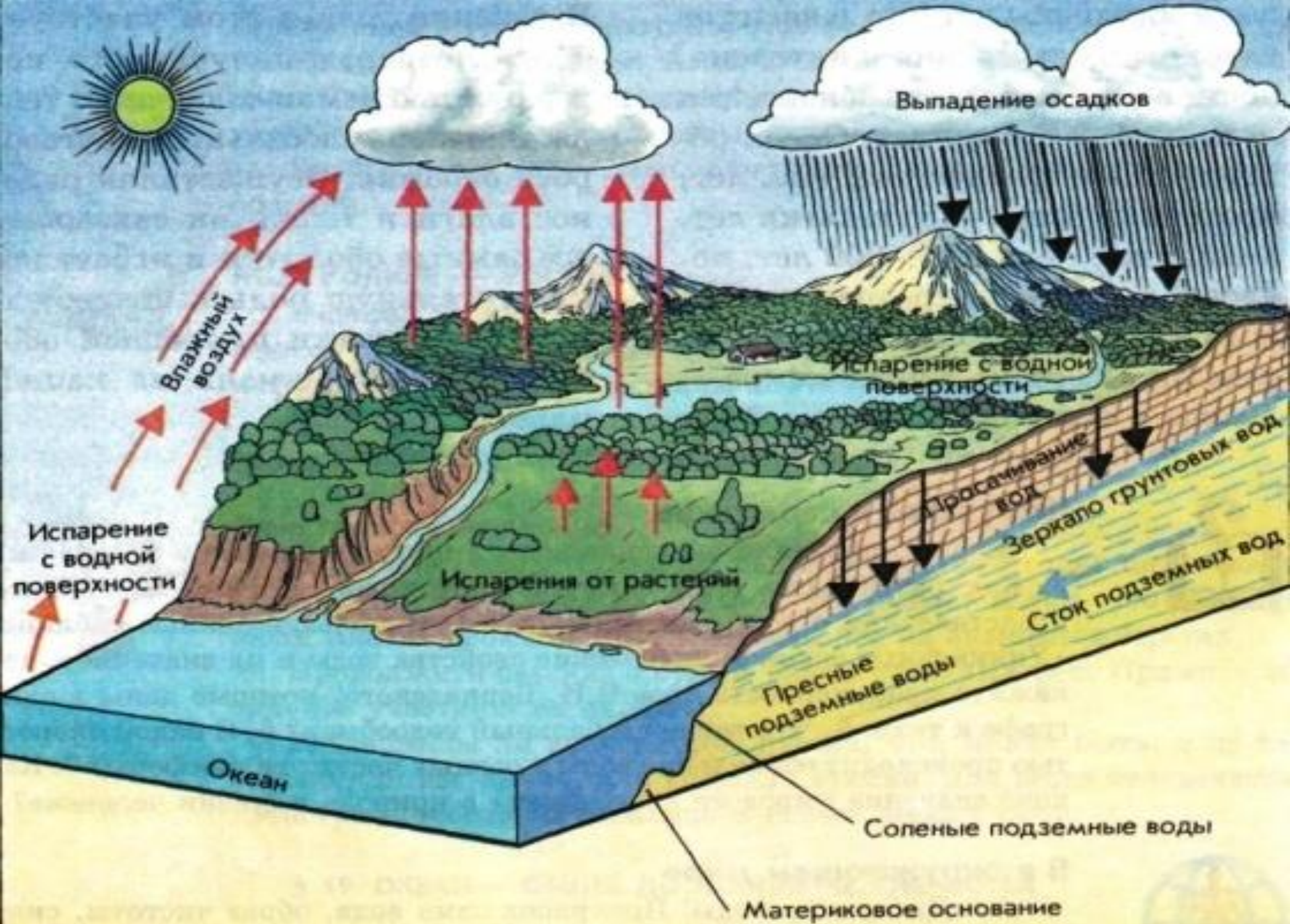
Қў, ø íóðè òàúñèðèääà Гидросферадан (таркибий қисмлари) қуёш нури таъсирида сув буғланиб ãðàâèòàöèÿ êó÷èàðè òàúñèðèääà ðķîðèãà êÿòàðèèèääè âà êîíäâáíñàöèÿ æàðà, íèää òÿéèíèá, îғèðèèè êó÷èàðè òóòàéèè, ðèí ñèòàòèääà ÿíà Гидросферага òóøàäè.

Гидросферадан бир йилда **577 ìèíä** êì³ ёки (**1015 ìì**) ñóâ áóғланади. Шундан **505 ìèíä** êì³ дунё океанига тўғри келади.





ТАБИАТДА СУВНИНГ АЙЛАНИШИ



# Сувнинг Табиатда Айланма Ҳаракати

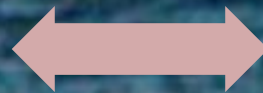


# Табиатда сувнинг айланиш турлари

Катта сув айланиши

Қуруқлик ёки материк доирасидаги

Кичик сув айланиши



# Кичик сув айланиши

Àòïîñôâđàääãè íàìëèêíëíã àñîñèé  
ìàíaàèîêâàíëàð âà äâáíãèçëàð ðçàñèääàí  
áyëääèãàí áóғëàíèøäèð. Õ Åð êóððañè  
ðçàñèääàí áýëääèãàí óìííèé áóғëàíèøíëíã  
86,5 ôîèçèèè òàøèèë ýòääè. Øó ìèқäîđíëíã  
êÿï қèñìè áääîñèòà ÿía îêâàíëàð âà  
ääáíãèçëàð ðçàñèääà àòïîñôâđà ,ғèíè  
êÿðèèèèääà қàéòèá òóøääè. Áó êè÷èê ñóâà  
àéëàíèèè äääà àòàëääè.

**Қуруқлик ёки материк доирасидаги  
айланиши**

*Ñóâíèíã      ìàòảđềê      äîèđàñèääãè*  
*àéëàíèøè      óíãà      ÷ảòảảảì      íàìëèèê      êảëèøè,*  
атмосфера ёғинлари, *àòìîñôảđà      îқèìè,*  
*ÿúíè      íàìëèèêíèíã      ÷ảêêà      ҳóảóảëảđảảì*  
*ìàòảđềê      è÷êảđềñèãà      îëèá      áîđèëèøè,*  
*áóғëảíèø      âà      ảảảđ,      îқèìèảảảì      òảøêëè      òîìảảè.*

# Катта сув айланиши

**Ñóâíèíã êàòòà àéëàíèøè** ҳàì  
ìàòǎđèêëàđäãǎè, ҳàì îêâàíëàđäãǎè  
ñóâíèíã áàđ÷à òóđäãǎè àéëàíèøèíè ÿç  
è÷èǎà îëàäè. Қóđóқëèêäàí äàđ, îқèèè  
êÿđèíèøèäà îêâàíëàđäãà ,êè óëàđ áèëàí  
òóòàø áÿëǎàí äàíãèçëàđäà қàéòèá  
òóøǎàí ñóâ êàòòà ñóâ àéëàíèøè  
æàđà, íèíè ташкил этади.

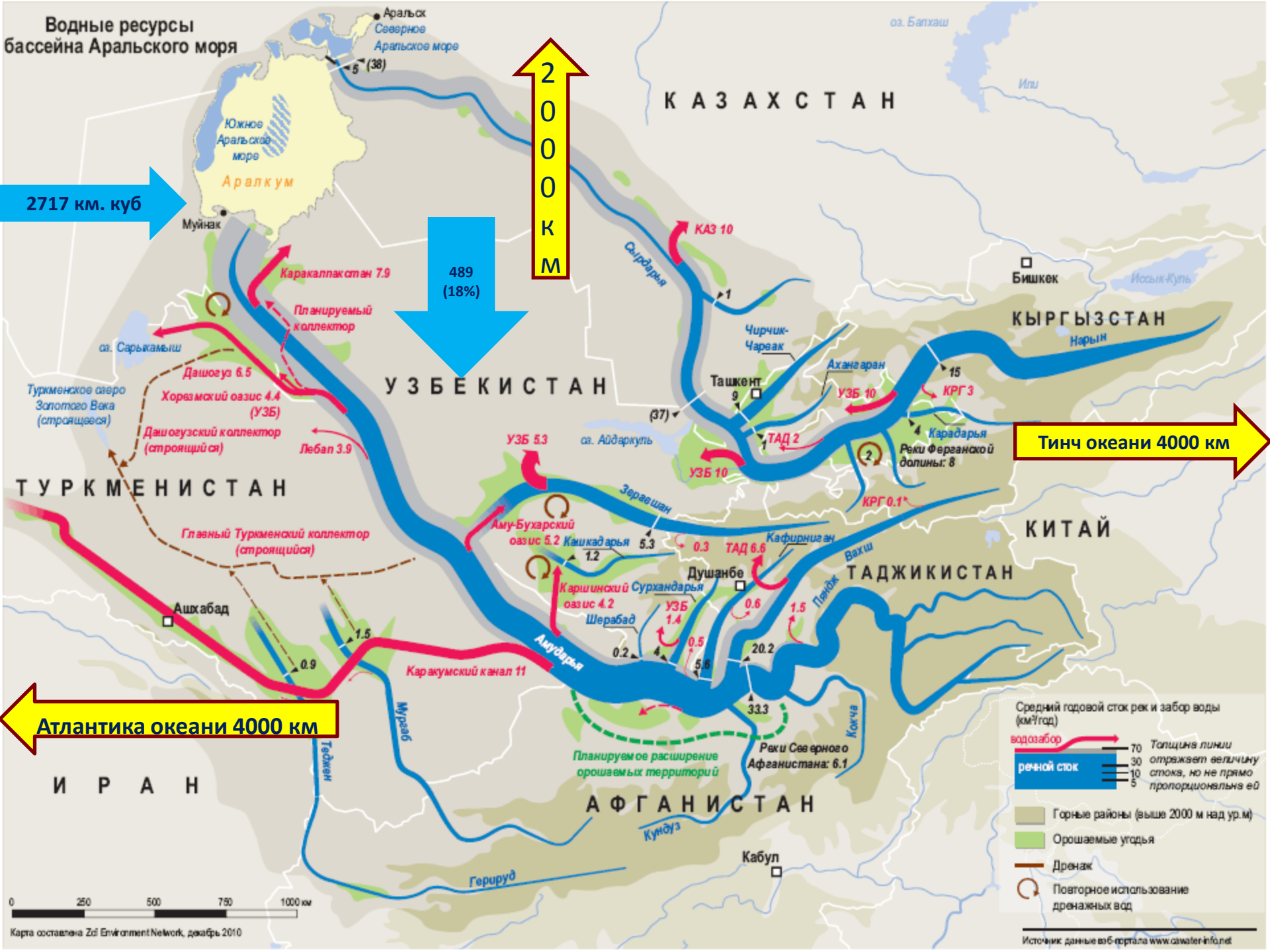
# Гидросферадаги сув ресурсларининг қайта янгиланиши:

| Гидросфера таркиби            | Қайта тикланиш вақти |
|-------------------------------|----------------------|
| Атмосферадаги сувлар          | 8 кун                |
| Дарё сувлари                  | 16 кун               |
| Тупроқ (сизот) сувлари        | 1 йил                |
| Ботқоқлик сувлари             | 5 йил                |
| Кўллар                        | 17 йил               |
| Тоғ музликлари                | 1600 йил             |
| Ер ости сувлари (2000 м гача) | 1400 йил             |
| Дунё океани                   | 2700                 |

*Дунё океанининг умумий майдони 361,3 км кв ни ташкил этиб унинг ўртача чуқурлиги 3,7 м га тенг*



**Водные ресурсы бассейна Аральского моря**



2717 км. куб

2000 КМ

489 (18%)

Тинч океани 4000 км

Атлантика океани 4000 км

- Средний годовой сток рек и забор воды (км³/год)
- водозабор
  - речной сток
  - Толщина линии отражает величину стока, но не прямо пропорциональна ей
  - Горные районы (выше 2000 м над ур.м)
  - Орошаемые угодья
  - Дренаж
  - Повторное использование дренажных вод

Карта составлена Zol EnvironmentNetwork, декабрь 2010

Источник данные веб-портала [www.cawater-info.net](http://www.cawater-info.net)

# Чекка ва ички (Берк ҳудуд) оқимли ҳудудлар

*Дарёлар суви бевосита океанга оқиб келмайдиган ҳудудлар ички оқимли ҳудудлар ёки берк (океанга нисбатан) ҳудудлар деб аталади.*

Ер куррасида:

- чекка оқимли ҳудудлар **119 млн.км<sup>2</sup>** ни;
- ички оқимли (берк) ҳудудлар эса **32 млн.км<sup>2</sup>** ни ташкил этади.

Энг катта ички оқимли ҳудудлар :

- Орол-Каспий ҳавзаси;
- Африкадаги Чад кўли ҳавзаси;
- Саҳрои Кабир,
- Арабистон ва Австралия чўллари

# Сув баланси

Ўрганилаётган объект учун танланган вақт оралиғида сувнинг оқиб келиши (кирими), сарфланиши (чиқими) ва унинг захирасининг ўзгаришини эътиборга олган ҳолдаги муносабат сув баланси (мувозанати) дейилади.

сув балансининг асосий  
ташкил этувчилари

атмосфера  
ёғини (X)

буғланиш (Z)

оқим (Y)

# Сув баланси тенгламалари

Е. Брикнер ва М.М.Львович маълумотлари асосида океанларнинг йиллик сув баланси тенгламаси қуйидагича :

$$Z_0 = X_0 + Y_0$$

Қуруқликлар учун:

$$X_k = Z_k + Y_k$$

Бутун ер курраси учун:

$$X_0 + X_k = Z_0 + Z_k$$

## Åð êóððàñè àà óíèíã àéðèì ðèñíèèàððè ñóãá баланси ýëàíàíòëèàððèèèíã ìèçãíðèé çýрсатгичлари

| Ер курраси<br>қисмлари                | Ìàéãíè, мей.êì² | Ёғин        |      | Буғланиш    |      | Оқим        |     |
|---------------------------------------|-----------------|-------------|------|-------------|------|-------------|-----|
|                                       |                 | мèíã<br>кì³ | мм   | мèíã<br>кì³ | мм   | мèíã<br>кì³ | мм  |
| Дунё океани                           | 361             | 458         | 1270 | 505         | 1400 | 47          | 130 |
| Çуруқликнинг<br>чекка оқимли<br>қисми | 119             | 110         | 924  | 63          | 529  | 47          | 395 |
| Çуруқликнинг<br>ички оқимли<br>қисми  | 32              | 9           | 300  | 9           | 300  | -           | -   |
| Çуруқликлар                           | 149             | 119         | 800  | 72          | 485  | 47          | 315 |
| Ер курраси                            | 510             | 577         | 1130 | 577         | 1130 | -           | -   |



**Дарё хавзаси учун сув баланси тенгламаси :**

$$Y = X - Z$$

# Ўзбекистон Республикасининг сув баланси

- Ўзбекистон Республикаси майдони **447400 км<sup>2</sup>** тенг бўлган ҳудудда жойлашган. Республиканинг жанубида майдони **26000 км<sup>2</sup>** бўлган тоғли ва тоғ олди жойларда дарё оқими ҳосил бўлади. Ўлканинг марказий ва шимолий қисмларида **асосан оқим исроф** бўлади.
- Республика ҳудудида ўртача йиллик оқим Хоразм вилоятида ва Қорақалпоғистон Республикасида **нол** қийматга эга бўлса, Тошкент вилоятида **500-600 мм**.га етади.
- Ўзбекистон дарёлари ва сойларининг сув ресурслари **117 км<sup>3</sup>** тенг бўлиб, уларнинг асосий қисми (**106 км<sup>3</sup>, яъни 91%**) қўшни давлатлар — Тожикистон ва Қирғизистон Республикаларига қарашлидир. қолган қисми эса Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ҳосил бўлиб, бор ёғғи **11,1 км<sup>3</sup>**, яъни **9%**ни ташкил қилади. Ўзбекистон Республикасининг сув баланси қуйидаги миқдорлар билан тавсифланади: ёғинлар **232 мм**, маҳаллий оқим сувлари **27 мм** (ер устидаги оқим **18 мм**, ер остидаги оқим **9 мм**), буғланиш **205 мм**.
- Сув баланси тенгламаси:  **$X=Y+Z$**
- Ўртача оқим коэффициенти **0,12** га тенг.



# Ўрта Осиёнинг гидрологик хусусиятлари

- Ўрта Осиёнинг қуруқлик ичкарасида ва бирмунча жанубда жойлашганлиги, шунингдек унинг шимол томони хаво оқимлари учун очиқ бўлгани ва шарқ томондан баланд тоғлар билан қўшилганлиги, унинг иқлимий ва гидрологик шароитини келтириб чиқаради. Шу сабабли бу ўлка иқлими қуруқ ва кескин континентал, тоғлари эса, асосий сув манбалари – Амударё ва Сирдарё сувлари билан таъминлайди.
- Ўрта Осиё дарёларининг яна бир хусусияти тоғларда қор-музларнинг узлуксиз тўпланиб туриши, сўнгра эса тоғ олди текисликларида сарф бўлишидир.
- Ўрта Осиё гидрологик нуқтаи назаридан, худди Сахрон Кабир ва Марказий Австралия чўлларидек, берк хавза ҳисобланади.
- Берк хавзанинг хос хусусияти худудда ҳосил бўлган оқим ташқарисига оқиб чиқмасдан, унинг ўзида сарфланишидадир

# Ўрта Осиё худуди бўйича оқим ҳосил бўлишининг тақсимланиши

В.Л.Шульц 1933 йилда Ўрта Осиё худудини **уч оқим қисмига** бўлган эди.

- Оқимнинг ҳосил бўлиш қисми, бу қисм тоғларга тўғри келади;

$$x=z+y+\phi$$

- Оқимнинг тарқалиш қисми, бу қисм тоғ олди текисликлари бўлиб, унда тоғлардан оқиб келган сувлар қайтадан атмосферага буғланиб кетишади;

$$x=z+y$$

- Оқимнинг мувозанат қисми, яъни дарё ва сойлардан махрум бўлган жойлар;

$$x=z$$

# Ўрта Осиёнинг асосий гидрологик хусусиятлари

Ўрта Осиё гидрографик жиҳатдан очиқ денгиз ва океан билан бевосита боғланмаган берк ҳавзадир

Ўрта Осиёнинг тоғли ва текислик қисмларининг гидрологик хусусиятлари бир – бирига бутунлай ўхшамайди

Ўрта Осиё ҳудудида сув манбаилари нотекис тақсимланган

Ўрта Осиё дарёлари гидрологик режимининг асосий хусусиятларидан яна бири , тоғларда қор – музларнинг узлуксиз тўпланиб туриши ва уларнинг текисликларда сарф бўлишидир

# Мустақил ишлаш учун топшириқ

1. Гидрологияда космик усулларни қўллаш истиқболлари.
2. Ер кўррасида сувга бўлган талабнинг ўсиши
3. Сувнинг табиий ва кимёвий хоссалари.
4. Сувнинг табиат ва инсон ҳаётидаги аҳамияти.