

Фан:

Экология

Мавзу

05

Гидросфера экологияси



Раззаков Руслан Ишқулович



Экология ва СРБ кафедраси



РЕЖА

1

- Гидросфера ресурслари турлари ва захиралари

2

- Сувнинг табиатдаги айланма ҳаракати

3

- Сувнинг экотизимдаги ва инсон ҳаётидаги ўрни ва аҳамияти.

4

- Сув ресурсларига экологик омилларни таъсирлари

5

- Сувнинг ифлосланиш турлари ва шакллари.

6

- Сувни муҳофаза қилишнинг услублари ва босқичлари.

GIDROSFERA

- Suv resurslari insonlarni qadimdan qiziqtirib kelgan.
- Odamlar kanal, tug'onlar, quduqlar va b. suv inshootlari qurishgan.
- Tarix ko'rsatadiki, suv odamlarga ham farovonlik, ham ofatlar keltirishi mumkin.

Insoniyat va suv munosabatlari tarixi



Ibtidoiy va Qadimgi odamlar bekorga suvga yaqin yashashmagan



- Taxminan 50 000 yil oldin zamonaviy inson dunyoning har bir burchagida yashay boshladi va odamlar doimo harakatda edi.
- Taxminan 10 000 yil oldin, odamlar agrar turmush tarzini qabul qilganda, insoniyat doimiy aholi yashash punktlarini tashkil etdi. Ushbu yangi turmush turi hamma joyda tarqaldi va aholi har qachongidan ham tezroq kengaya boshladi.
- O'tror qishloq xo'jaligi hayoti qishloqlarni, shaharlarni va oxir-oqibat davlatlarni qurishga imkon berdi, ularning barchasi suvga juda bog'liq edi.



Qadimgi suv ta'minoti inshootlari



Markaziy Osiyoda suvdan foydalanish tarixi, kadimiy Xorazmdagi irrigatsiya



- Yirik sug'orish tizimlarining qurilishi shahar tsivilizatsiyasi va qadimgi Xorazmning yuqori dehqonchilik madaniyatini rivojlantirishda hal qiluvchi rol o'ynadi. Kuchli markazlashtirilgan davlat hokimiyati va majburiy mehnatni keng qo'llash bilan murakkab sug'orish tizimlarini yaratish mumkin edi.
- Qadimgi Xorazm tsivilizatsiyasi miloddan avvalgi IV asrdan boshlab gullab-yashnagan.e. miloddan avvalgi IV asrning ikkinchi yarmida. milodiy Xorazm davlati Axamoniylar zulmidan xalos bo'ldi.
- Iqtisodiyotning o'sishi bilan u dehqonchilik, shahar hunarmandchiligi va savdoni rivojlantirdi. Amudaryoning o'ng qirg'og'ida Koi-krilgan va Janbaskala kanallari qurilgan bo'lib, ko'plab qal'alar qo'shni dalalarni suv bilan ta'minlagan.
- Miloddan avvalgi IV asrda Amudaryo va Sirdaryo quyi oqimlarida sug'oriladigan yerlarning umumiy maydoni taxminan 3,5 million gektarni tashkil etgan. Bu yerda piyoz, bug'doy, arpa, tarvuz, qovun, qovoq va texnik ekinlar yetishtirilgan. Bog'larda o'rik, olxo'ri, shaftoli, uzum, anor yetishtirildi.

GIDROSFERA

«Gidro» (grekcha) – suv, «sfera» - qobiq – Er sharining suv qobig'i.

Bu er kurrasidagi hamma suv moddasining yig'indisidir: qit'alardagi (er osti, tuproqdagi, er usti), okeanlar, atmosferadagi.



«Гидро» (грекча) – сув, «сфера» - қобиқ – Ер шарининг сувли қобиғи.

Дунё океани ер қурраси умумий майдонининг (510 млн² км) 361 млн км² ни ёки 71% ини эгаллаган, қуруқликлар юзаси эса 149 млн² км, ёки унинг 29%ини ташкил этади.

Ер шарининг сув заҳираларининг

1

- 98% дан кўпи – океан, денгиз ва кўлларнинг шўр сувлари

2

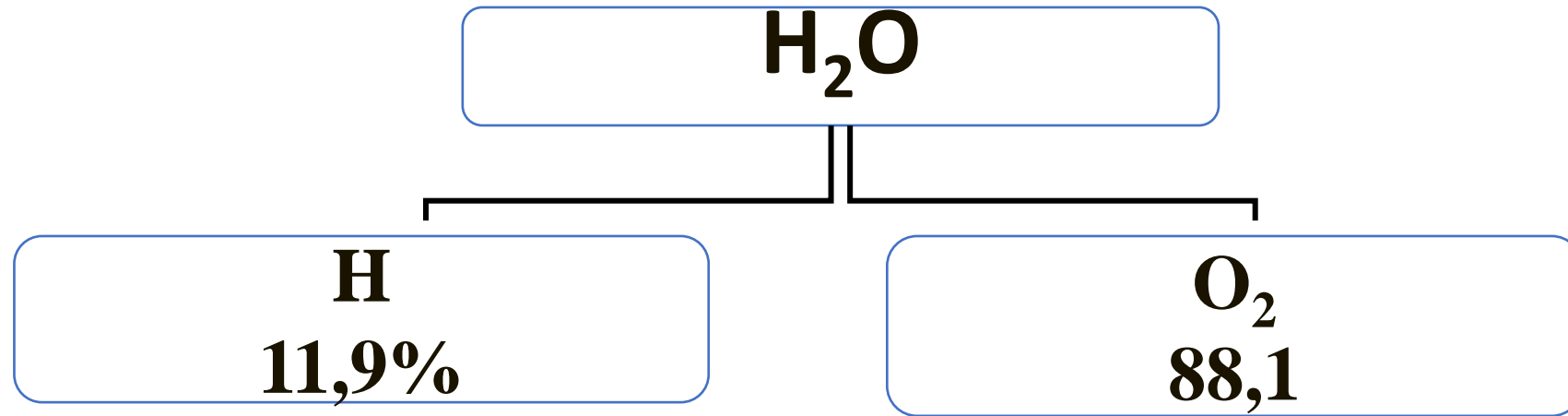
- 2% - чучук сув заҳиралари - 28,25 млн км³ га тенг

3

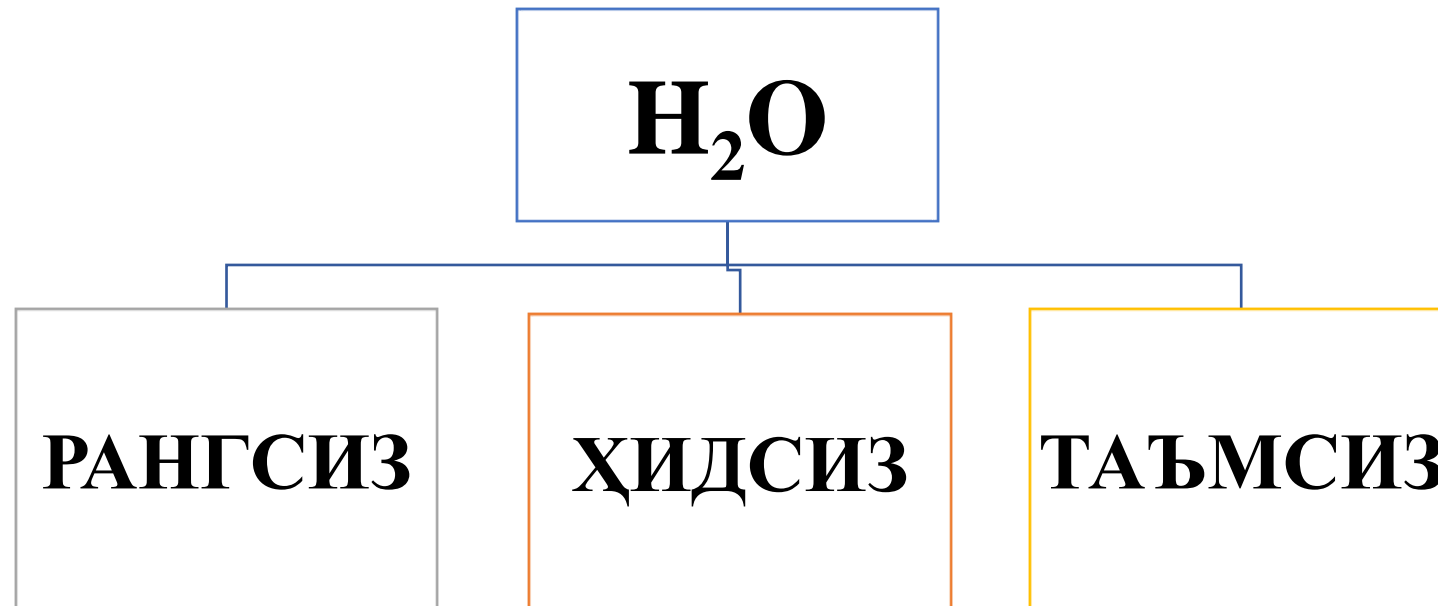
- 0,3% - исьемол учун яроқли сувларнинг миқдори (4,2 млн км³)

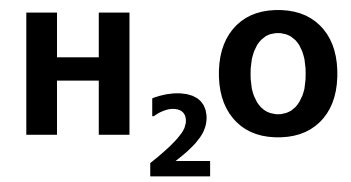


СУВНИНГ ТАРКИБИ



СУВНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ





ҚАТТИҚ

СУЮҚ

БУҒ

ТИРИК ОРГАНИЗМЛАРДА СУВНИНГ МИҚДОРИ

Катта ёшдаги киши организмида 65%

**Ҳайвон организмида
70-75%**

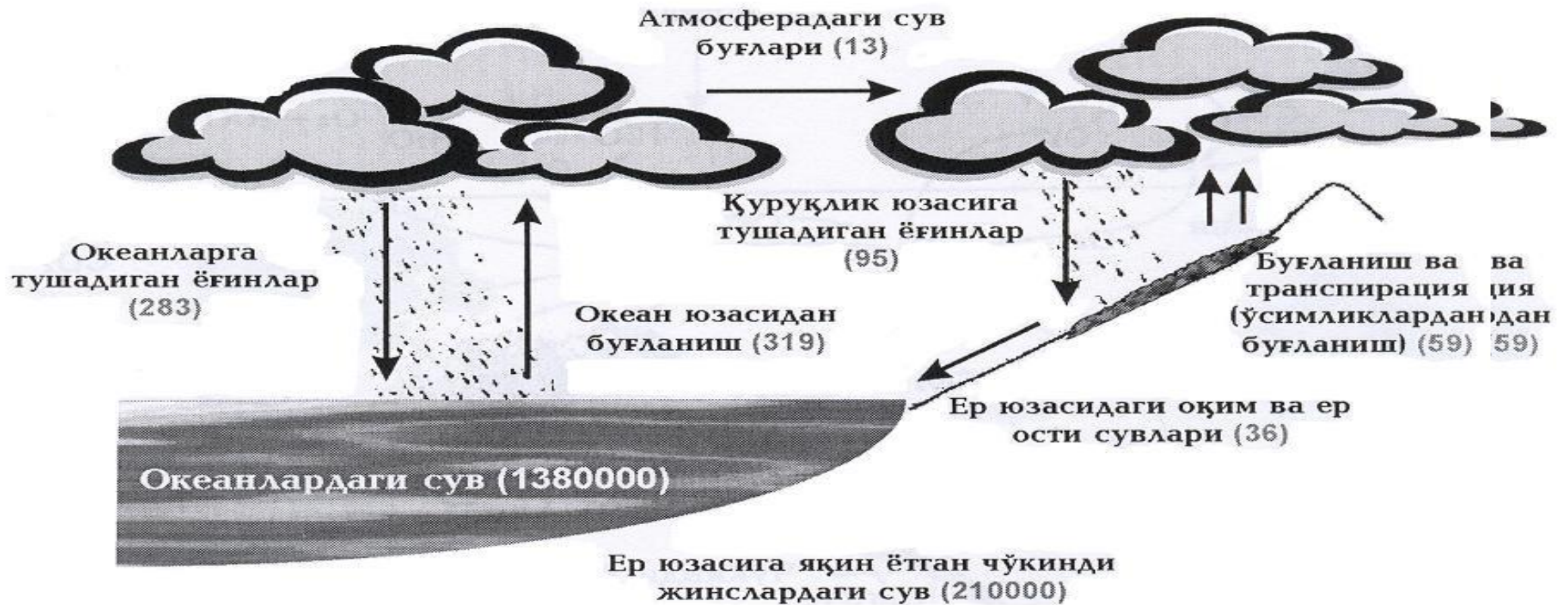
**Янги туғилган чақалоқ танасида
70-80%**

**Ўсимлик танасида
80-90%**

ЕРДА СУВЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИ



Сув баланси - бу табиатдаги сувлар айланма ҳаракатининг ва уни алоҳида қисмларининг миқдорий ифодасидир



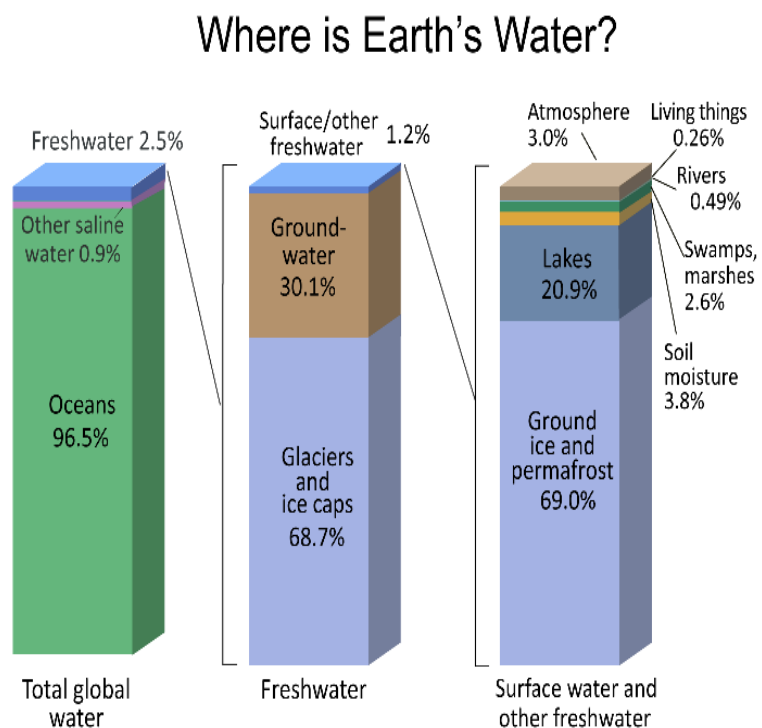
Табиатда сувнинг айланиши

Gidrosfera hajmi ulkandir



- okeanlar - 1120 mln. kub. km;
 - Er qobig'i - 200 mln. kub. km;
 - Qit'alardagi muzliklar, er qutblaridagi muzliklar - 30 mln. kub. km;
 - Daryo, ko'l va botqoqliklar - 4 mln. kub. km;
 - Atmosfera – 12 000. kub. km.
- Gidrosferadagi suvning umumiy miqdori hech qachon o'zgarmaydi.

Er planetasi suv zahiralarning tarkibi



- 1 • 98% dan ko'pi- okean, denhiz va ko'llarning shor suvlari
- 2 • 2% - chuchuk suv zahiralari - 28,25 mln km³ ga teng
- 3 • 0,3% - itte'mol uchun yaroqli suvlar (4,2 mln km³)

Credit: U.S. Geological Survey, Water Science School. <https://www.usgs.gov/special-topic/water-science-school>
Data source: Igor Shiklomanov's chapter "World fresh water resources" in Peter H. Gleick (editor), 1993, Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources. (Numbers are rounded).

Гидросферанинг қисми	Ҳажми минг.км ³		Янгиланиш фаоллиги, йил
Океан	1370000		3000
Ер ости сувлари	60000		5000*)
Шу жумладан фаол янгиланиш зонаси	4000		300**)
Қуруқликни ер усти сувлари	280		7
Қутб музликлари	24000	3	8000
Дарёлар суви	1.2	40	0.03
Тупроқ намлиги	80	80	1
Атмосферадаги сув буғлари	14	525	0.027
Жами гидросфера	1454000	525	2800

Er yuzidagi suvlarning yaxlitligi

Okean biosferadagi barcha suv resurslarining manba'idir.

Dunyo suv aylanishida 1386 mln. km³ suv qatnashadi.

Umumiy suv resurslaridan 577 000 km³ yiliga aylanadi, ya'ni a'tigi 0,04% .

Lekin shu miqdor insoniyatni suv bilan ta'minlashga etarli bulib kelmoqda.



Suvning tabiatdagi aylanma harakat qilish xususiyati uni tiklanadigan resurs bolishining asosidir.



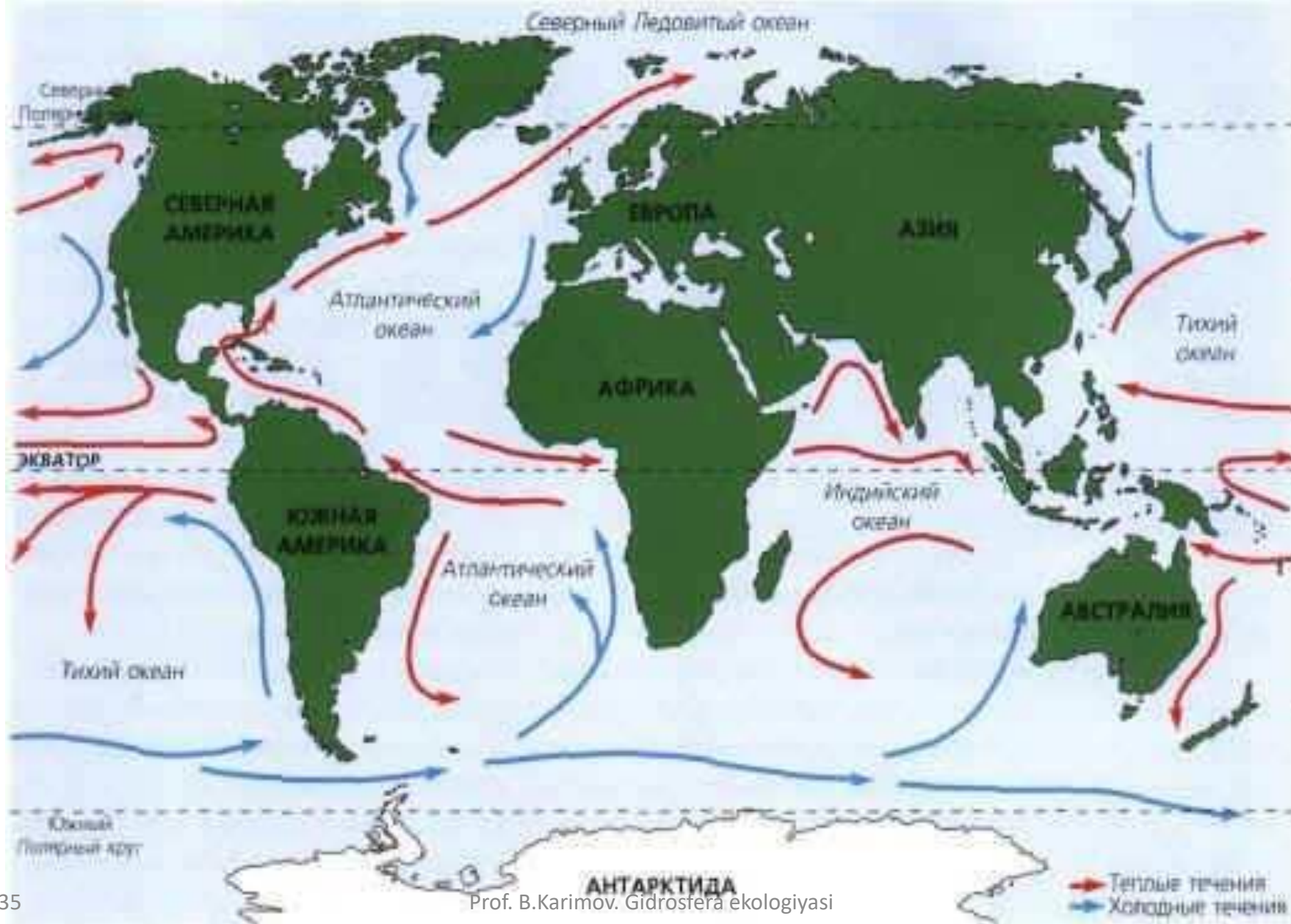
Erning suv qobig'i – gidrosfera uning taxminan 71% yuzasini qoplaydi. Tabiatda suv doimo aylanma xarakatda boladi.



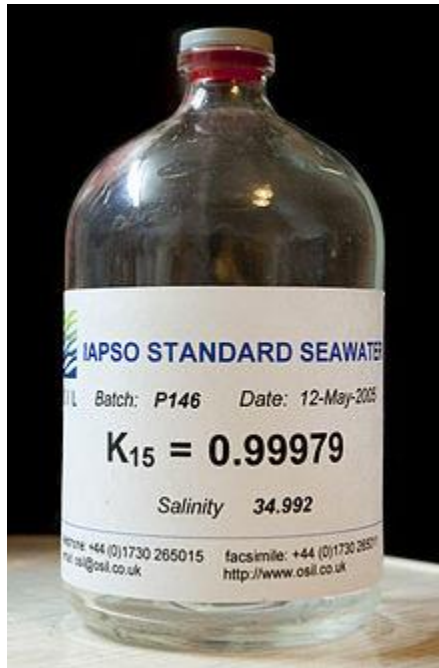
ER OSTI SUVLARI

- Er osti suvlari daryolardan va qor-muzlar erishidan xosil bolgan sizot suvlar xisobiga xosil boladi va taxminan 1500 yilda butunlay almashinadi.
- Bunday sekin almashinuv Er osti suvlarining er qatlamlarida sekin xarakatlanishi bilan bog'liq.
- Qumlar orasidan er osti suvlari 4-12 m/kun, loylar orasidan 3-5 m/kun tezlikda xarakatlanadi,
- Muzliklar etaklari odatda kuniga 1 m gacha tezlikda siljiydi.
- Biroq daryolardagi suvning oqim tezligi juda yuqori - 40-60 km/kun.
- Er osti suvlarining er qobig'idagi xar yiliga almashinadigan zaxirasi 13000 kub km ni tashkil qiladi.

ОКЕАН VA DENGIZ OQIMLARI



Gidrosferaning fizik-kimyoviy tarkibi



Dengiz suvi 44 ta xar xil elementlar va birikmalarni o'zida eritgan boladi: NaCl, MgCl, SO₄ , gazlar SO₂, O₂, N₂ va b.

Ortacha shorligi 35 g/l.

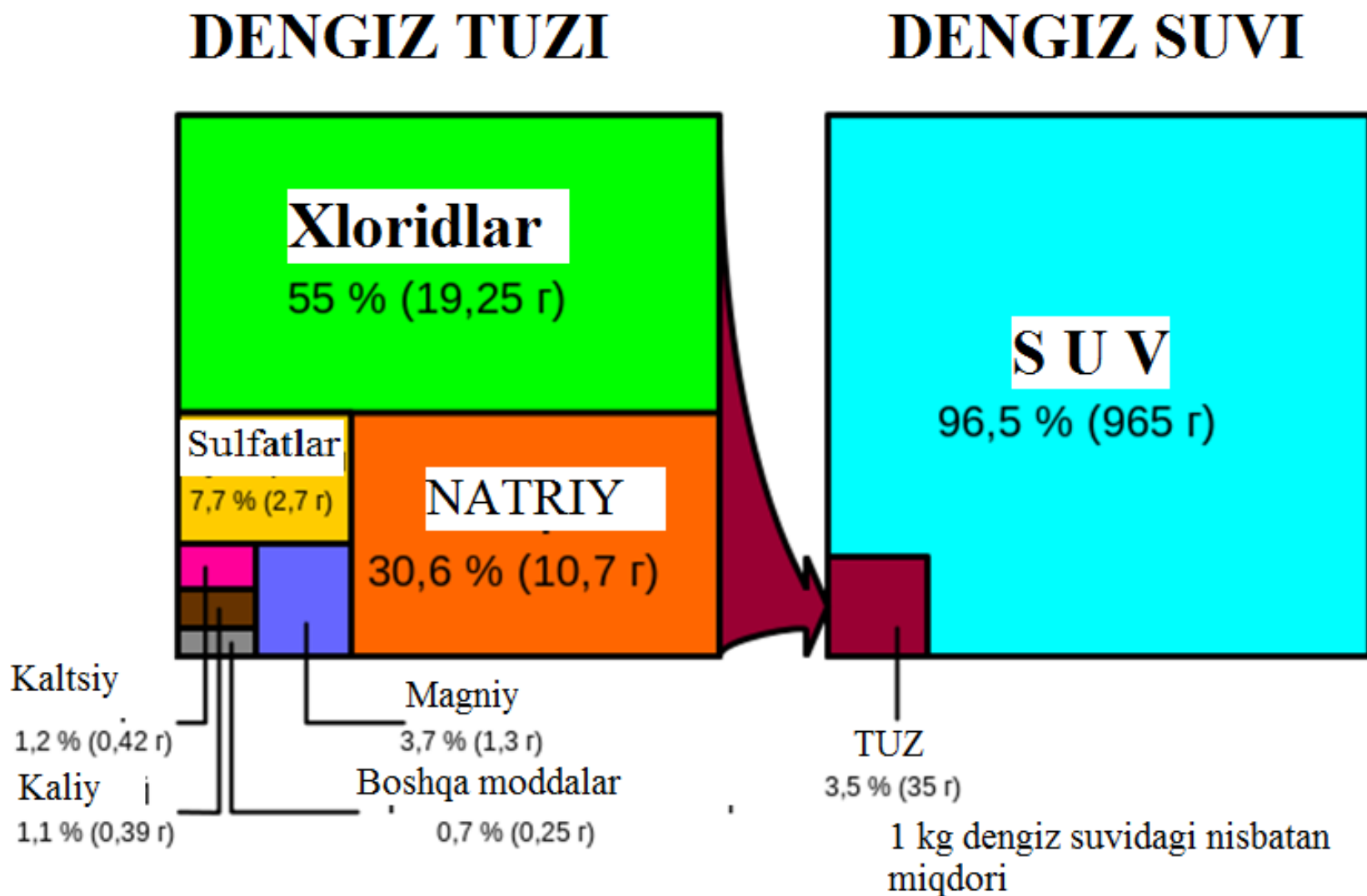
Bosim xar m chuqurga 0,1 ATM oshadi.

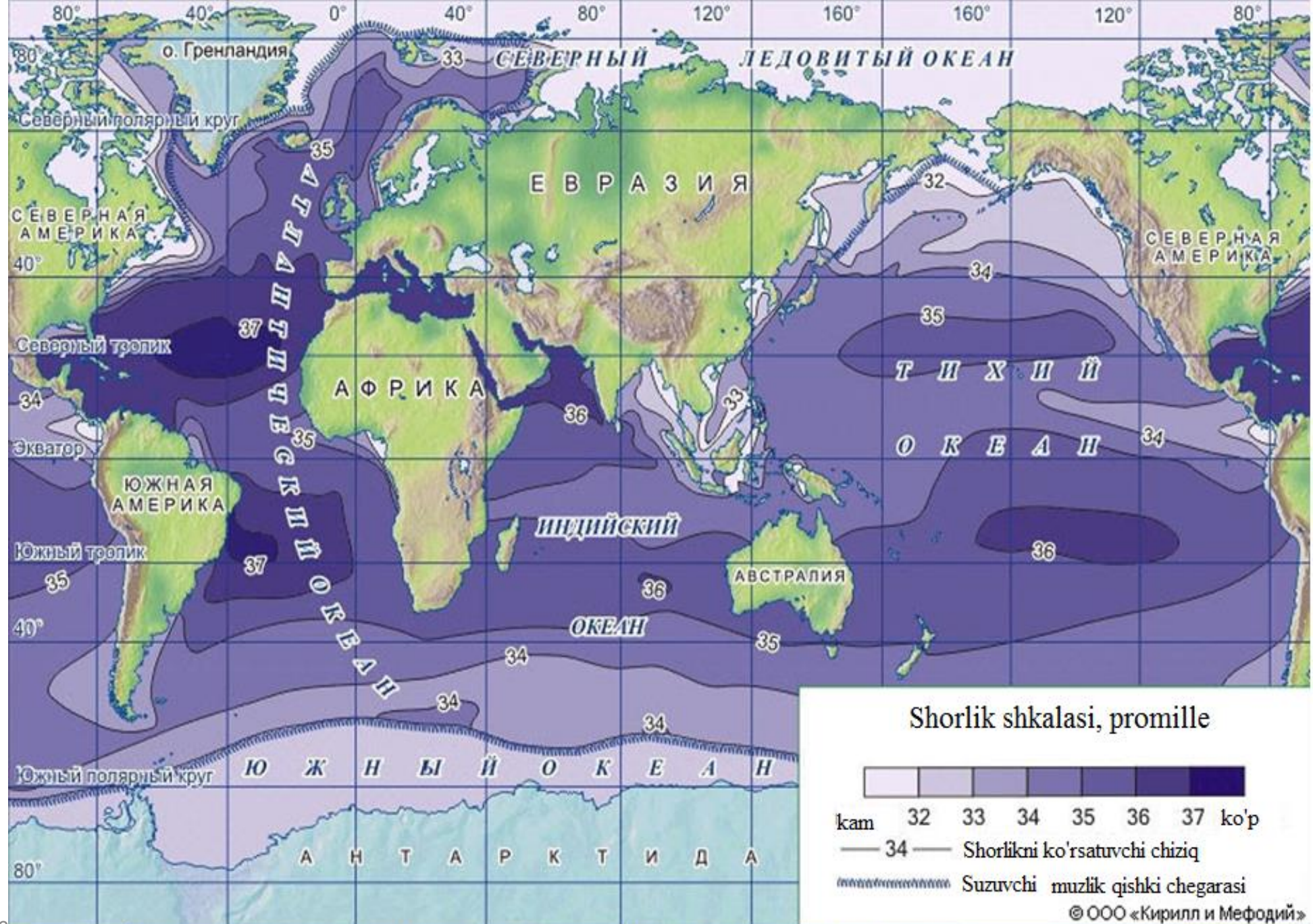
Temperatura joyning kengligiga, suv oqimlariga, yilning mavsumiga va b. bogliq, va -2S° +35S° gacha o'zgaradi;

350 m chuqurlikda temperatura yil davomida konstantdir; 3 km oshiq chuqurlikda esa butun gidrosferada 2-3 C° ga teng.

Ushbu ko'rsatkichlarning doimiyliigi butun gidrosferada va dunyo okeanida doimiy almashinuv borligidan darak beradi..

Денгиз суви физикавий-кимёвий таркиби





Shorligi 35 % dengiz suvining va chuchuk suvning gizik xossalari

	Dengiz suvi	Toza chuchuk suv
Zichligi 25 °C, g/cm ³ :	1,02412	0,9971
Yopishqoqligi 25 °C, millipuz:	9,02	8,90
Bug'ining bosimi 20 °C, mm. su. ust.:	17,35	17,54
Maksimal zichligi temperatudasi, °C:	-3,52 (o'ta sovigan suyuqlik)	+3,98 ^[1]
Muzlash nuqtasi, °C:	-1,91	0,00
Yuza pardasi kuchi 25 °C, din/cm:	72,74	71,97
Tovush o'tkazish tezligi, 0°C, m/c:	1450	1407
Nisbiy issiq;lik sig'imi, 7,5 °C, Дж/(г·°C):	3,898	4,182

Tabiiy suvlarni shorligi boyicha tasnifi

Nomlanishi	Shorlik darajasi, g/kg (g/L)
chuchuk	1,0
Shortak	1,0 - 25,0
Dengiz suvi	25,0 - 50,0
O'ta shor	50,0 va yuqori

Kupchilik xollarda tabiiy suv tuz tarkibi Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ kationlari va NCO_3^- , Cl^- , SO_4^- anionlari bilan belgilanadi. Shuning uchun bular asosiy ionlar deyiladi va suv tipini belgilaydi. Qolgan ionlar juda kam miqdorda boladi va mikroqomponentlar deyiladi.

Jadval. Tabiiy suvlarda eng kup uchraydigan ionlar

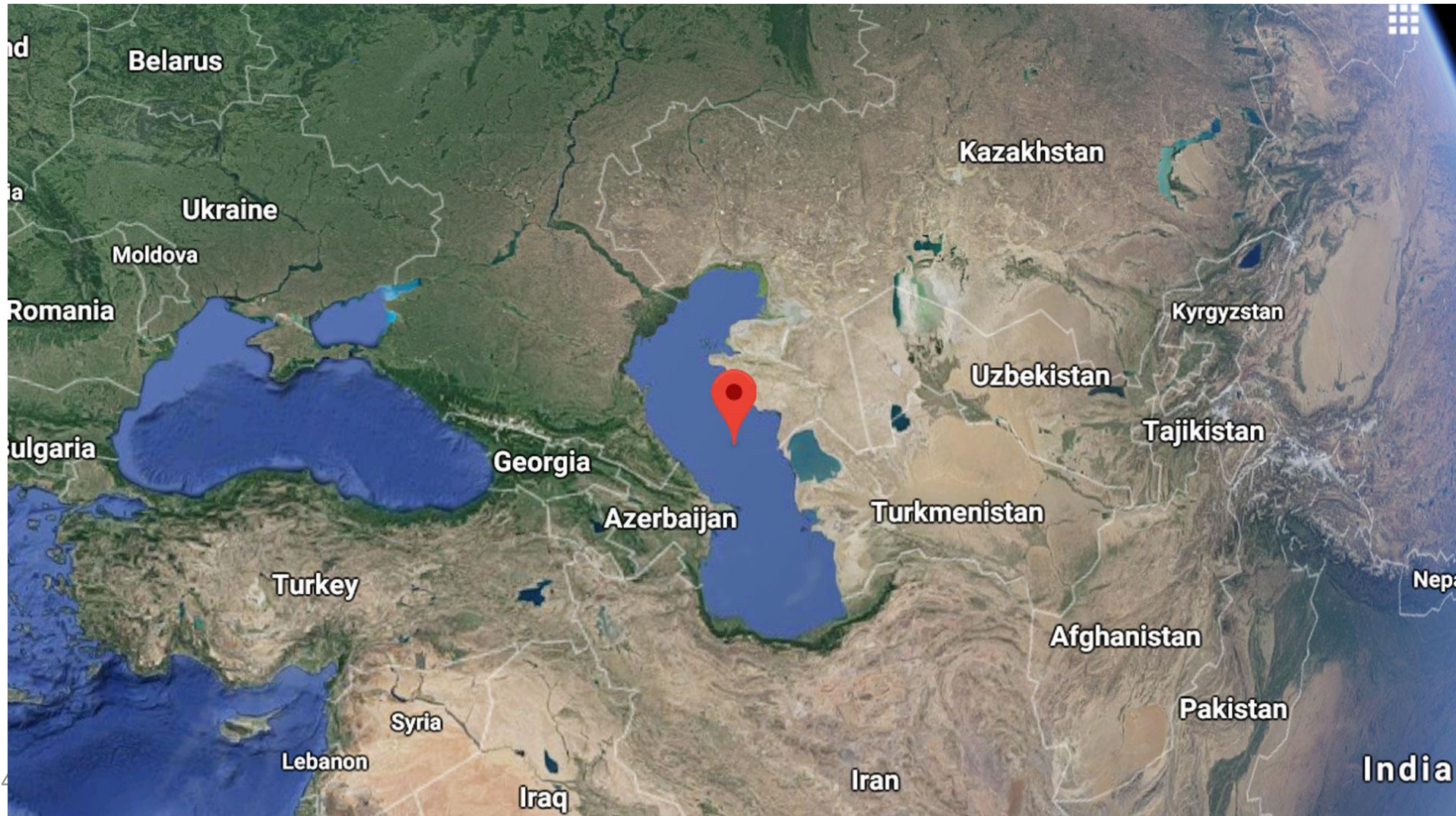
Kation		Anion	
nomi	Belgilash	nomi	Belgilanishi
Vodorod	H^+	Gidroksil	OH^-
Natriy	Na^+	Bikarbonat	HCO_3^-
Ammoniy	NH_4^+	Xlorid	Cl^-
Kaltsiy	Ca^{2+}	Sulfat	SO_4^{2-}
Magniy	Mg^{2+}	Nitrit	NO_2^-
Temir (2- va 3 valentlik)	Fe^{2+} , Fe^{3+}	Nitrat	NO_3^-
Bariy	Ba^{2+}	Silikat	SiO_3^{2-}
Alyuminiy	Al^{3+}	Ortofosfor	PO_4^{3-}
Kaliy	K^+	Ftorid	F^-

Baykal. Dunyoda eng chuqur ko'l. Uning chukurligi 1620 m.

Bu ko'lda dunyodagi chuchuk suvlarning 20% toplangan.



Dunyoda eng katta ko'l - Kaspiy dengizi - 371 000 km².



Suiv resurslarining dunyoda va O'zbekistan territorial taqsimlanishi

- Insoniyat ishlatishi uchun yarokli bulagn chuchuk suv resurslari dunyoda juda notekis taqsimlangan

Chuchuk suvlarning dunyo boyicha taqsimlanishi

Kontinent (Orollar bilan)	Oqim		Umumiy oqimdan ulushi %	Yuzasi F km ²	Oqim sarfi l/(sec km ²)	Aholisi 2011	Odam boshiga oqim ming m ³
	mm	km ³					
Evropa	306	3210	7	10 180 000	9.00	830400000	3.9
Osiyo	332	14410	31	43 810 000	9.4	4340000000	3.3
Afrika	151	4570	10	30 250 000	4.3	922000000	5.0
Shimoliy Amerika	339	8200	17	24 200 000	9.7	500000000	16.4
Janubiy Amerika	661	11760	25	17 820 000	18.9	385742554	30.5
Avstralia (Tasmania bilan)	45.3	343	1	7 632 000	1.3	22863024	15.0
Okeania	1610	2040	4	891 000	65.4	10700000	191
Antarktida	165	2310	5	13 980 000	4.7	1000	
Butun quruqlik	Ortacha 451	46 843	100	148 763 000	114,44	7 011 706 578	6,8

Markaziy Osiyoda suv resurslarining taqsimlanishi

Orol dengizi havzasida ortacha yillik daryolar oqimi hajmi, km³/yil

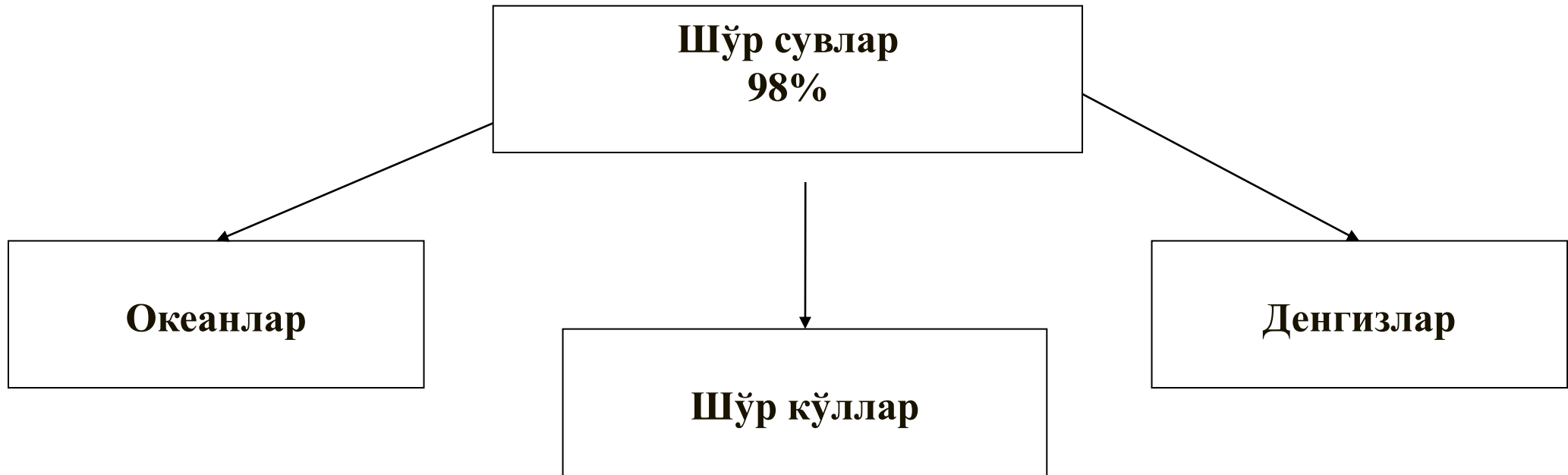
Country	River basin			Total Aral Sea basin	
	Syr Darya	Amu Darya	Tedzhen-Murghab	km ³	%
Kazakhstan	3.30			3.30	2.8
Kyrgyzstan	27.42	1.93		29.35	24.8
Tajikistan	1.01	*59.45		60.46	51.0
Turkmenistan		0.68	0.3	0.98	0.8
Uzbekistan	4.84	4.70		9.54	8.1
Afghanistan		11.70	3.1	14.80	12.5
Islamic Republic of Iran			n.a.	-	-
Aral Sea basin	36.57	78.46	3.4	118.43	100



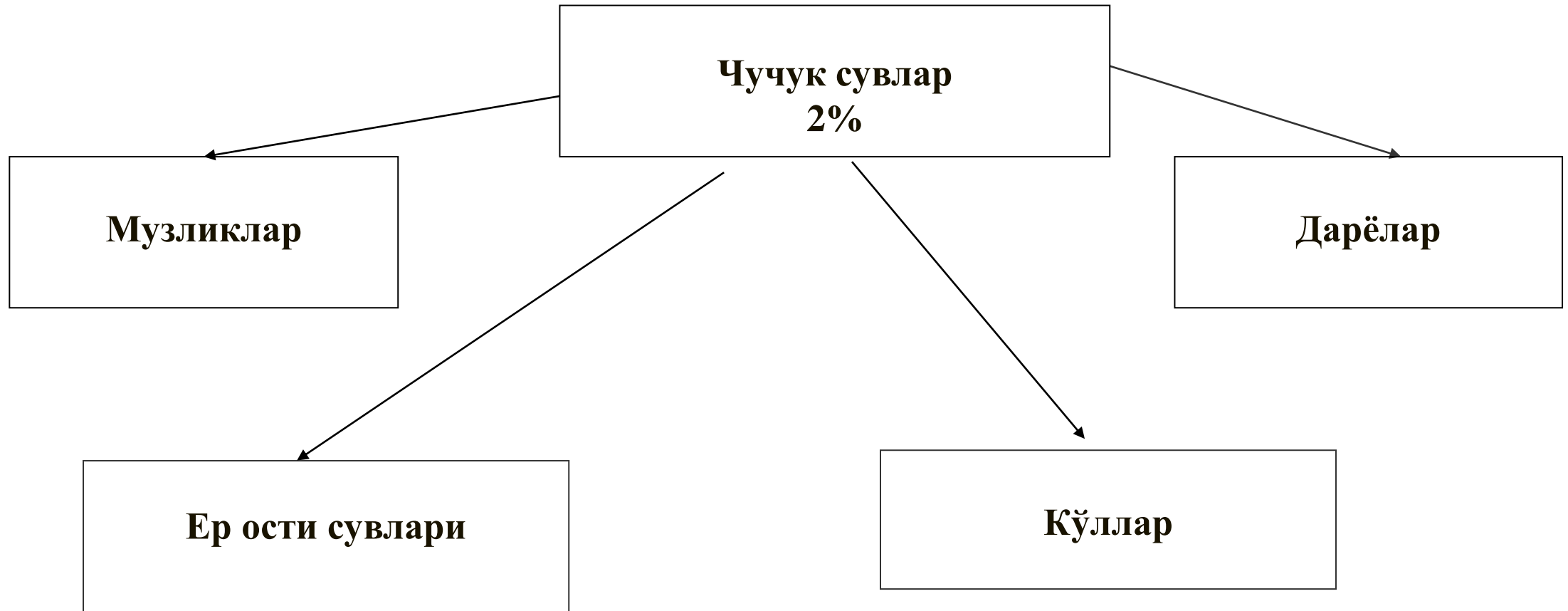
ДУНЁ СУВИНИНГ ТАҚСИМЛАНИШИ

Шўр сув %	Чучук сув %
98	2

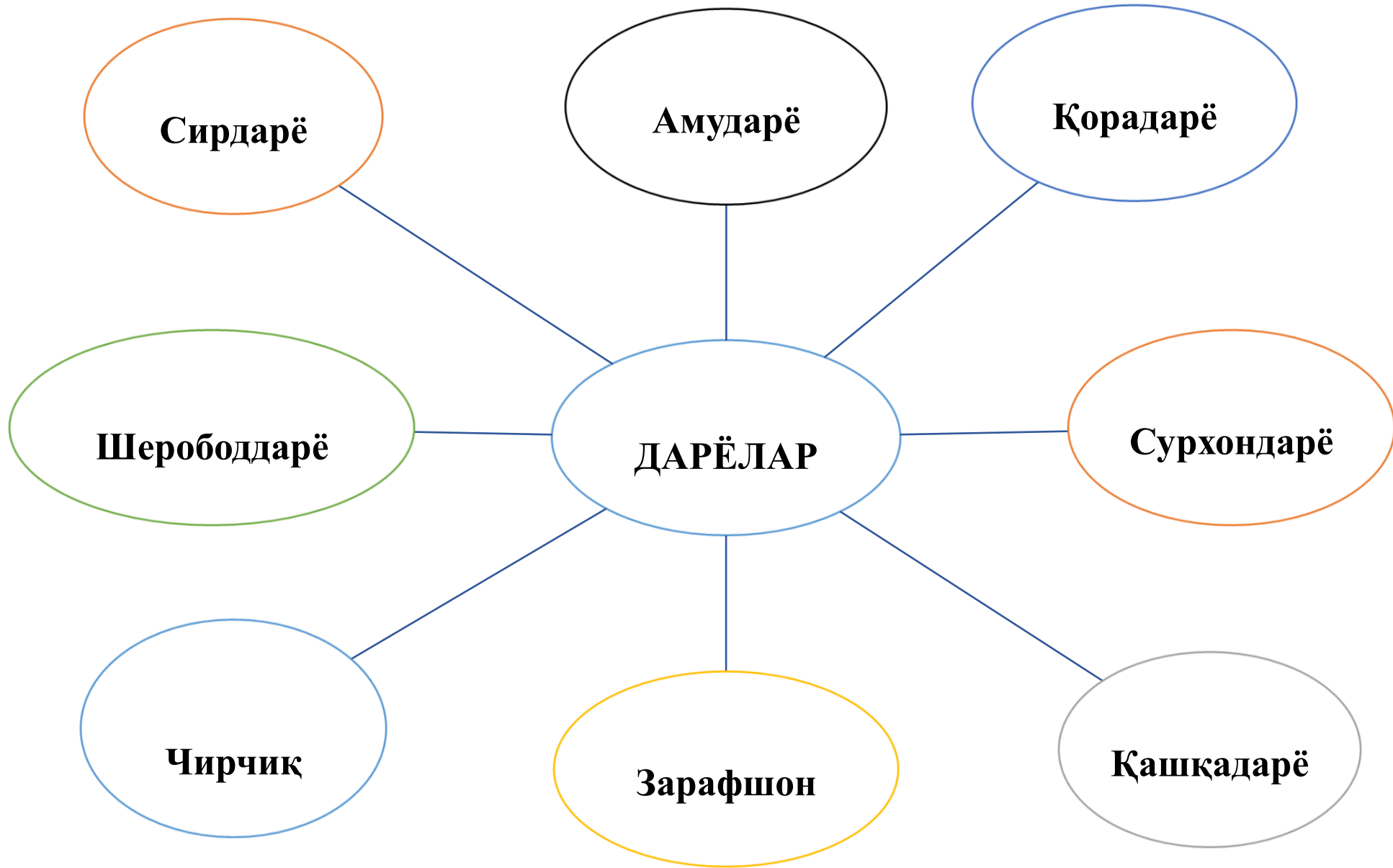
ШЎР СУВ МАНБАЛАРИ



ЧУЧУК СУВ МАНБАЛАРИ



ЎЗБЕКИСТОННИГ АСОСИЙ СУВ МАНБАЛАРИ



Ўзбекистон сув ресурсларидан фойдаланиш

1	Республикада сувдан умумий фойдаланиш	62-65 км ³
2	Амударё ва Сирдарё	36 км ³
3	Кичик дарёлар, ер ости сув манбалари	29 км ³

Ўзбекистон сувларининг тақсимланиши

№	Тармоқлари	% ҳисобида
1	Суғориладиган деҳқончилик	91%
2	Саноат	8%
3	Коммунал хўжалик	1%

СУВНИНГ ЭКОЛОГИК ТИЗИМДАГИ ВА ИНСОН ҲАЁТИДАГИ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ

5

- ер юзидаги иклимга ҳам таъсир этади;

6

- тирик организмларни яшаш учун ута зарур - сув туфайли организмда ҳаётий муҳим минерал тузлар эритма ҳолатида мавжуддир;

7

- сув организм учун терморегулятор вазифасини ҳам бажаради.

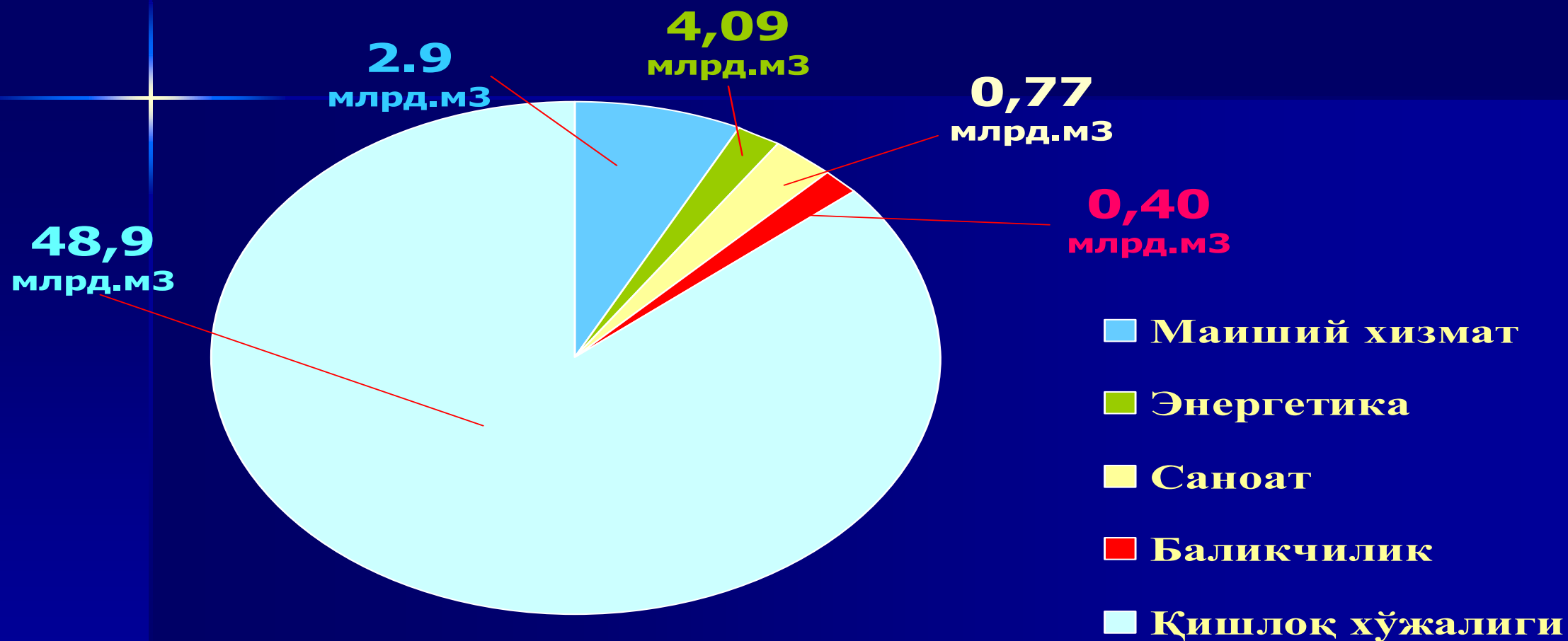
8

- Сув иштироқида қон турли моддаларни сўриб олади ва бошқа клеткалар оралиғида синтез юз беради

9

- Сув – арзон энергия манбаи ва х.к.

Республика халқ хўжалиги тармоқлари бўйича сувдан фойдаланиш



Сув манбаларининг ифлосланиши заҳарли моддалар билан ифлосланиши натижасида сув манбалари биосфералик хусусиятларининг йўқолиб ёки пасайиб кетиши тушунилади. Ифлосланишнинг икки тури мавжуд:

ТАБИИЙ ИФЛОСЛАНИШ

СУНЪИЙ (ИНСОН ФАОЛИЯТИ НАТИЖАСИДА) ИФЛОСЛАНИШИ

СУВЛАРНИНГ АСОСИЙ ИФЛОСЛАНТИРУВЧИЛАРИ

Кимёвий ифлослантирувчилар	Биологик ифлослантирувчилар	Физикавий ифлослантирувчилар
<p>Кислоталар Ишқорийлар Тузлар Нефть ва нефть маҳсулотлари Пестицидлар Диоксинлар Оғир металллар Феноллар Сиртқи фаол моддалар</p>	<p>Вируслар Бактериялар Бошқа касал кўзгатувчи организмлар Сув ўтлари</p>	<p>Радиоактив элементлар Осиғчалик заррачалар Иссиклик Органолептик (хиди, таъми) Қум Шағал Гил</p>

Сув манбаларининг сунъий ифлосланиши :

Кимёвий ифлосланиш – энг кўп тарқалган, *органик* (феноллар, пестицидлар, нефть маҳсулотлари), *ноорганик* (тузлар, кислоталар, ишворийлар), *токсик* (машьяк, симоб, кадмий бирикмалари) ва *нотоксик* бўлиши мумкин.

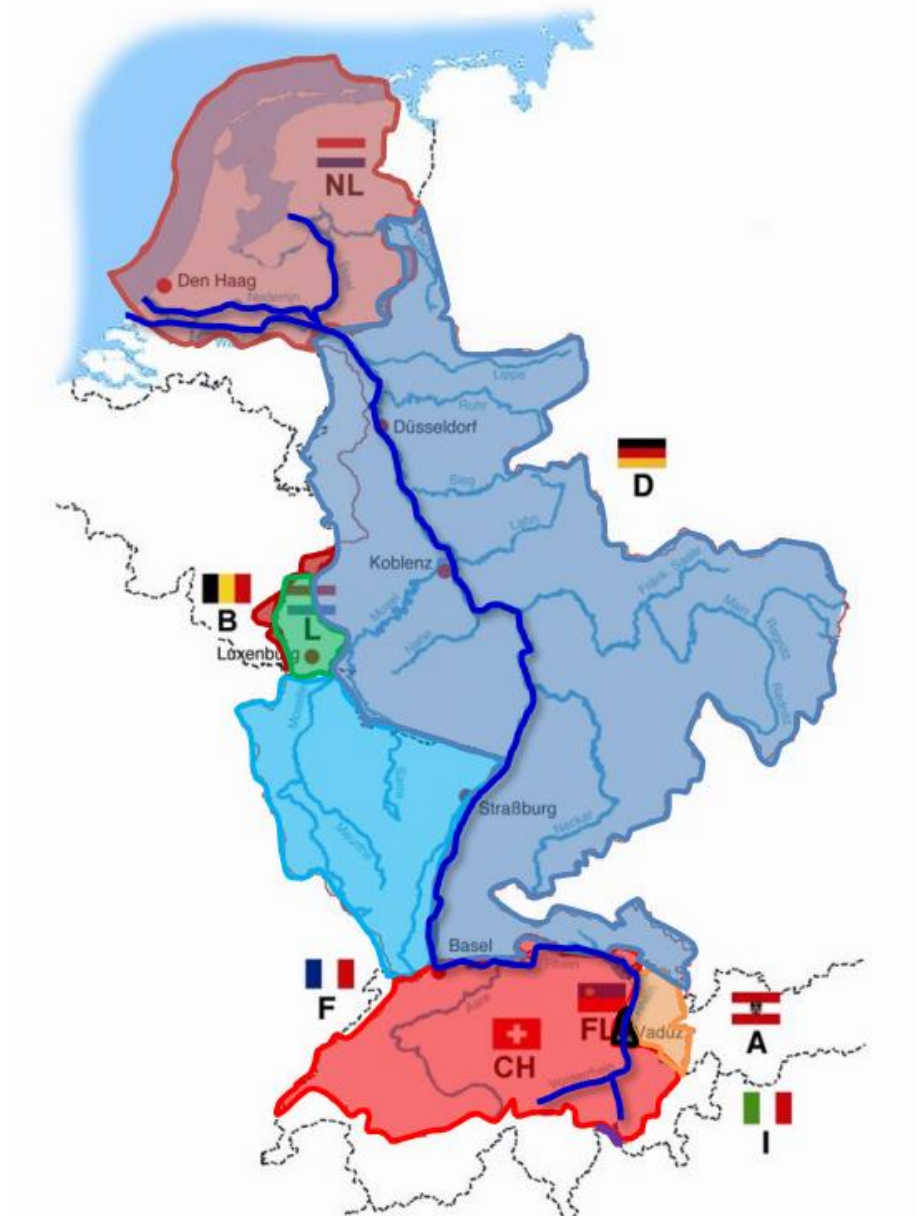
Бактериологик ифлосланиш – бактериялар, патоген вируслар, оддий замбуруғлар (700 тургача) пайдо бўлиши - қисқа муддатли ҳарактерга эга.

Радиоактив ифлосланиш – радиоактив моддалар билан ифлосланиши ўта хафли.

Механик ифлосланиш – турли механик аралашмаларнинг қўшилиши (қум, гил, шағал) сувнинг органолептик хуссуиятларини кескин пасайтириши мумкин.

Иссиқлик ифлосланиш – сувнинг ҳарорати иссиқрок сув ёки технологик сувлар билан аралашиши, сувнинг кимёвий ва газовий таркиби ўзгаради анаэроб бактериялар кўпаяди, заҳарли газлар пайдо бўлади.

EKOLOGIK HAMKORLIKNI IJOBIY TOMONLARI



The Netherlands

Germany

France

Luxembourg

Belgium/Wallonia

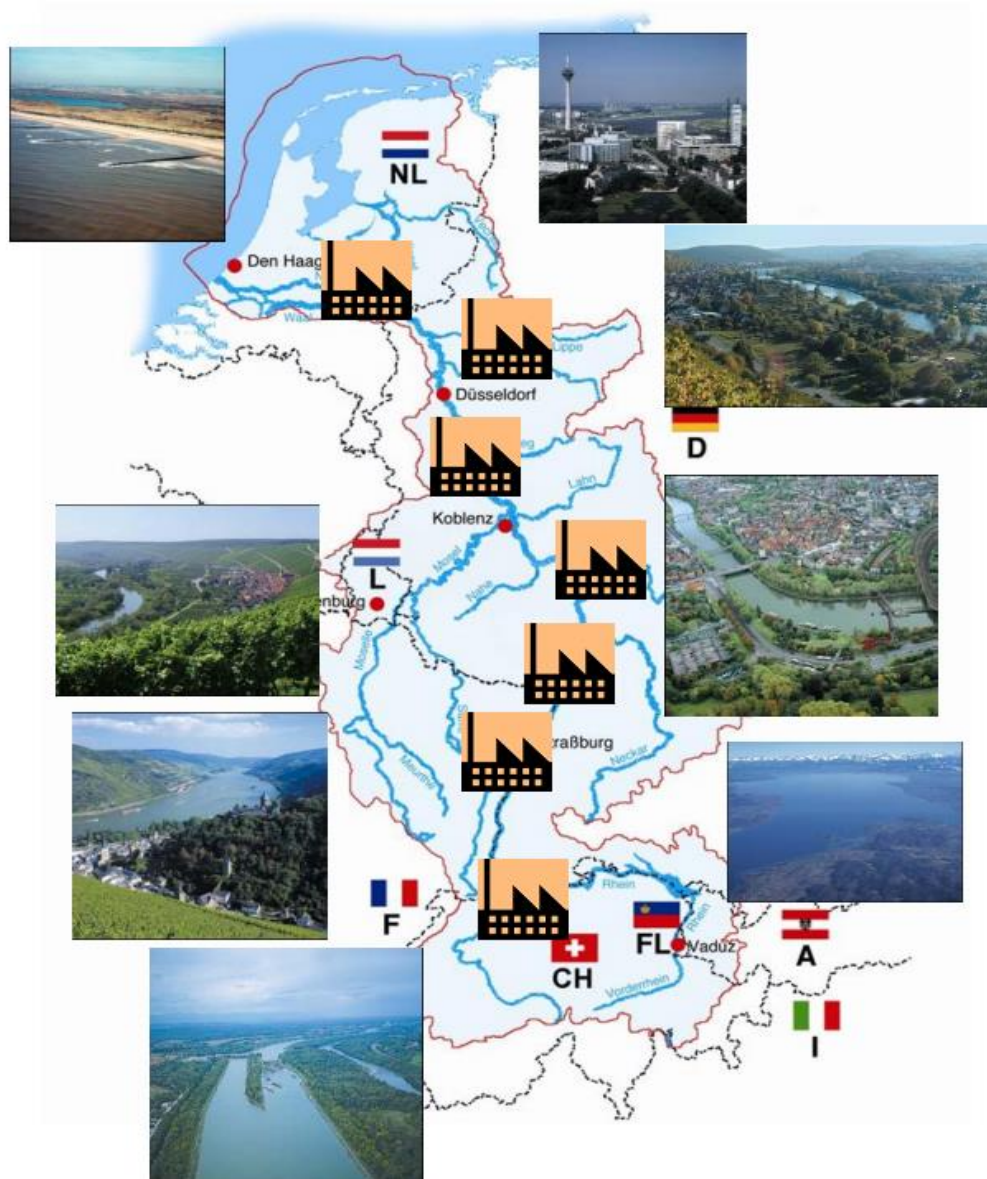
Switzerland

Austria

Liechtenstein

Italy

EKOLOGIK HAMKORLIKNI IJOBIY TOMONLARI



**Main stream
Length: 1233 km**

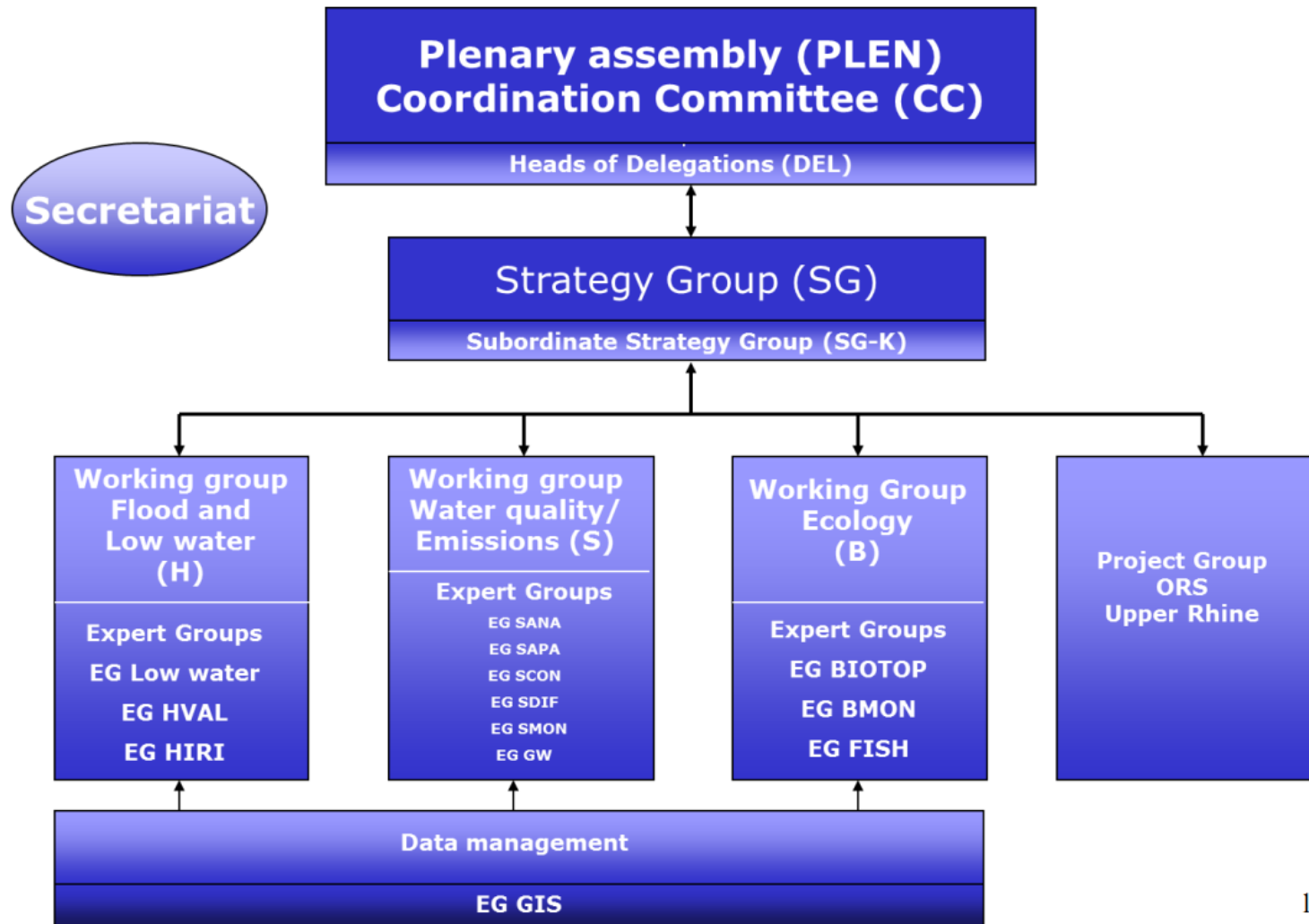
**60 million
inhabitants** in 9
countries

**Drinking water
supply** for 30 million
people

**Europe's most
important navigation
route** (825 km)

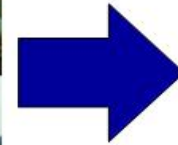
EKOLOGIK HAMKORLIKNI IJOBIY TOMONLARI

ICPR: How are we organized?



EKOLOGIK HAMKORLIKNI IJOBIY TOMONLARI

The turning point 1986: Fire at Sandoz, Basel (CH)



**„Rhine action
program“
(1987-2000)**

„Salmon 2000“



EKOLOGIK HAMKORLIKNI IJOBIY TOMONLARI

RIVER RHINE – 1970's SEWER OF EUROPE



EKOLOGIK HAMKORLIKNI IJOBIY TOMONLARI

Transboundary flood management- WHY?



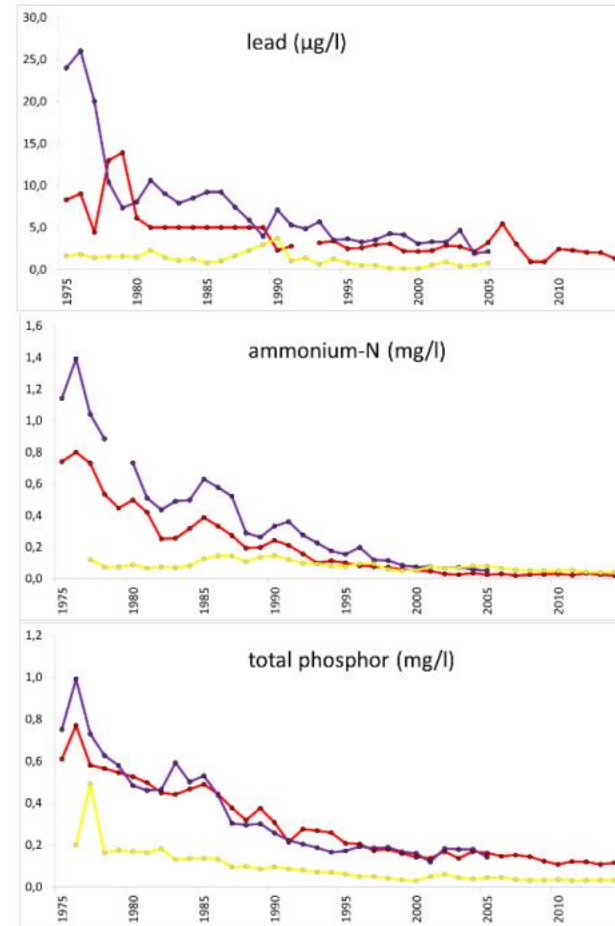
**Dec. 1993 and
Jan./Feb. 1995
Cities flooded in
Germany and The
Netherlands**



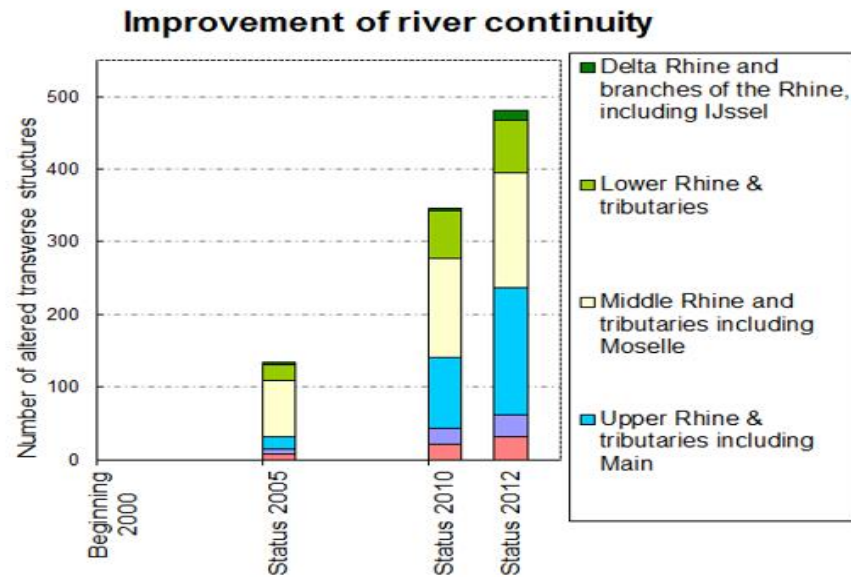
normal situation

EKOLOGIK HAMKORLIKNI IJOBIY TOMONLARI

Water quality improvement



Achievements: River continuity

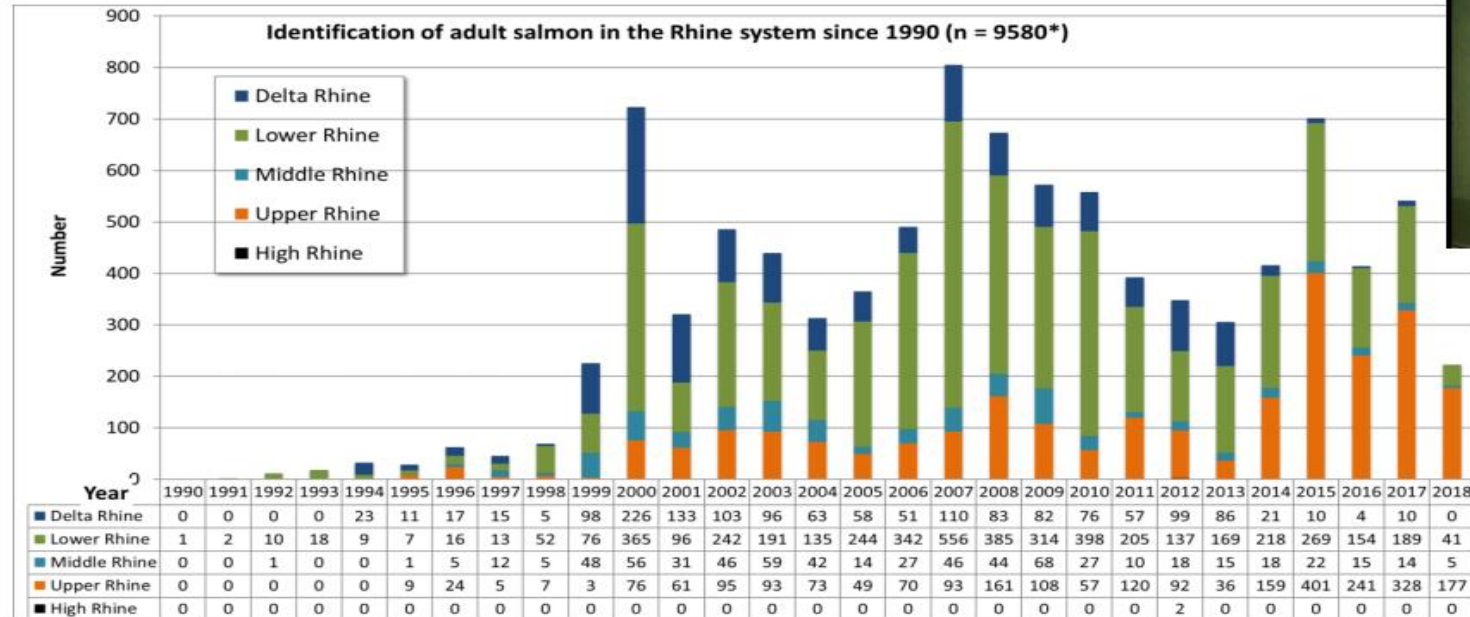


→ almost 500 barriers were made passable



EKOLOGIK HAMKORLIKNI IJOBIY TOMONLARI

Salmon is back!



Саволлар:

1. Гидросфера нима?
2. Сувни ифлослантирувчи манбалар?
3. Сув ресурсларини ифлосланишини олдини олиш чоралари ?



TIQXMMI
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

E'tibor uchun rahmat!

