



TIAME
Tashkent Institute of Irrigation and
Agricultural Mechanization Engineers



ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
BAZIRLIGI

ЕР ОСТИ СУВЛАРИНИНГ РЕЖИМИ, РЕЖИМ ТУРЛАРИ, ГУРУҲЛАРИ, РЕЖИМ ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИ ОМИЛЛАР

Тошкент Ирригация ва Қишлоқ Хўжалигини
Механизациялаш Муҳандислари Институтини
Гидрология ва Гидрогеология кафедраси



РЕЖА

1

- ❖ Ер ости сувлари режимини ўзгартирувчи омиллар
- ❖ Ер ости сувлари режимининг кўринишлари ва турлари
- ❖ Ер ости сувларининг табиий режимлари
- ❖ Ер ости сувларининг бузилган режимлари
- ❖ Суғориш майдонларида тарқалган сизот сувларининг режими

Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
узгартирувчи омиллар

Режими
кўринишлари

Режими турлари

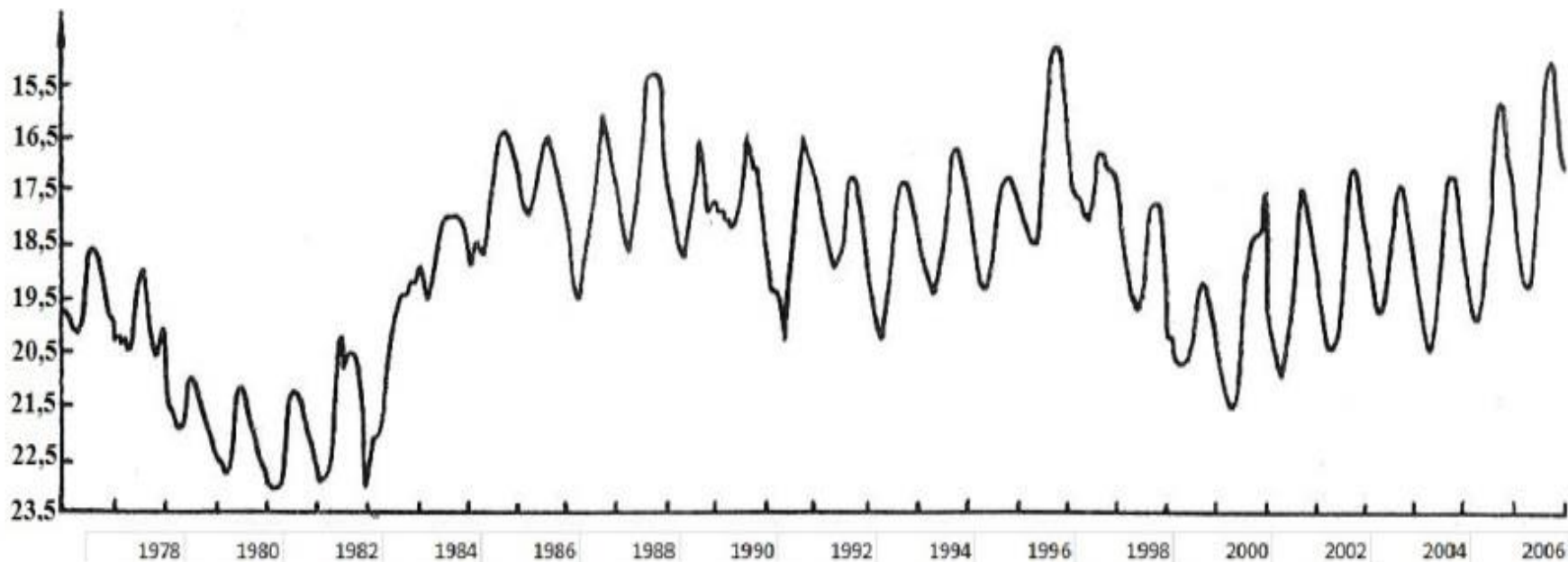


УМУМИЙ ТУШУНЧАЛАР

3

Ер ости сувлари режими деб, уларнинг қатор табиий ва кишиларнинг хўжалик ҳамда инженерлик фаолияти таъсири натижасида вақт бирлиги ичида содир бўладиган қонуний ўзгаришига айтилади.

Вақт бирлиги ичида ер ости сувларининг сатҳи, ҳарорати, кимёвий ва газ таркиби, оқимининг сарфи, тезлиги ва бошқа элементлари ўзгаради.



Режим кузатув ишларининг вазифаси, асосий гидрогеологик туманлардаги ер ости сувларининг фаслий ва куп йиллик узгариш конуниятларини урганиш учун ер ости сувларининг узгаришини башорат килиш, сугориладиган ер майдонларининг мелиоратив холатини назорат килиб туриш, сугориш ва зах кочириш тизимларининг таъсирини кузатиш, гидрогеологик курсаткичларни аниклаш ва сугориш массивларининг сув-туз балансини хисоблаш ва мелиоратив тадбирларнинг самарадорлигини бахолашдан иборат булади.

Бу масалаларнинг урганилиш сабаби шундан иборатки, сизот сувлари сатхининг, кимёвий таркибининг узгариши, турли майдонларда сув таъминоти шароитига, ерларнинг мелиоратив холатига ва инженер-геологик шароитига хал килувчи таъсир курсатади. Масалан, ер ости сувларининг хаддан зиёд кутарилиши ерларнинг шурланишига, боткоккланишига ва иншоот асосларини сув босишига олиб келади.

РЕЖИМ КУЗАТУВ ИШЛАРИНИНГ МАҚСАДИ ВА ВАЗИФАЛАРИ



2

Режим кузатув ишларини ўрганишдан мақсад - гидрогеологик башоратларни асослаш учун ер ости сувларини шаклланиш омилларининг ўзгариш қонуниятларини ўрганиш

Режим кузатув ишларининг вазифаси

Ер ости
сувларининг
ўзгаришини
башорат
килиш

Сугорилади-
ган ер
майдонлари-
нинг
мелиоратив
ҳолатини
назорат
қилиб туриш

сугориш ва
зах кочириш
тизимларини
нг таъсирини
кузатиш

Гидрогео-
логик
курсаткичлар
ни аниклаш

сугориш
массивларин
инг сув-туз
балансини
хисоблаш

мелиоратив
тадбирлар-
нинг
самарадорлиг
ини баҳолаш

Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
ўзгартирувчи омиллар

Режими
қуринишлари

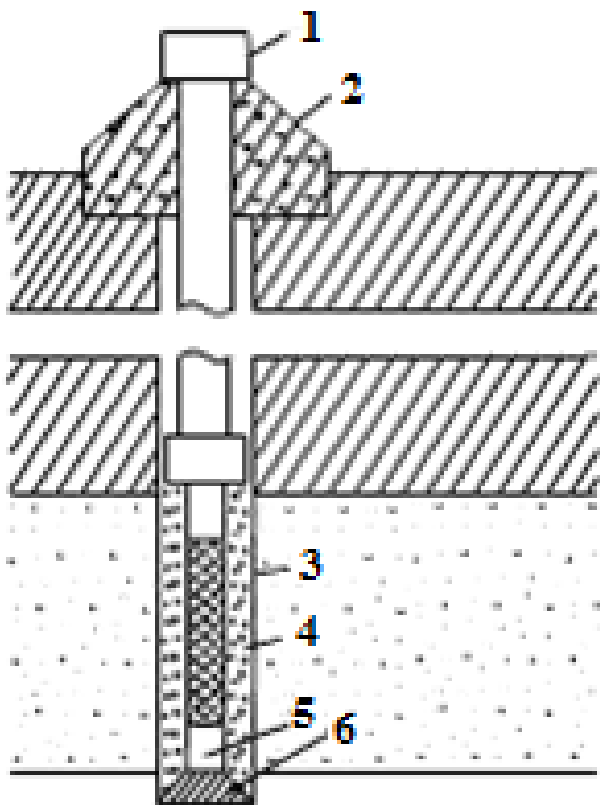
Режими турлари



КУЗАТУВ ҚУДУҒИНИНГ КОНСТРУКЦИЯСИ

4

Ер ости сувлари режимини ўрганиш учун махсус кузатув қудуқлари қурилади



- 1-қопкоғи;
- 2-бетон ёки гилдан шибаланган;
- 3-шағал тўкилмаси;
- 4-сузгич;
- 5-(тиндиргич);
- 6-тиқин

Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
узгартирувчи омиллар

Режими
қуринишлари

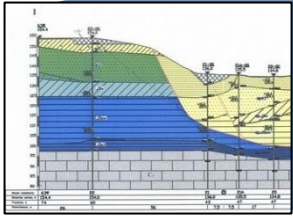
Режими турлари

Ер ости сувлари режимини узгартирувчи омиллар

Ер ости сувларининг режими турли омиллар таъсирида шаклланади ва бу омилларни бир неча гуруҳларга булиш мумкин:

- 1) Геологик омиллар (ерларнинг рельефи, тоғ жинсларининг литологик таркиби, геологик жараёнлар);
- 2) Иклим омиллар (атмосфера ёгинлари, хароратнинг ва хаво намлигининг узгариши, атмосфера босими ва бошқалар);
- 3) Гидрологик омиллар (ер устки оқимлари ва хавзалари);
- 4) Биологик омиллар (транспирация);
- 5) Хужалик ёки сунъий омиллар (заҳ кочириш ишлари, сугориш ишлари, дарё водийларида тугонларнинг курилиши, ер ости сувларидан сув таъминоти ва бошқа мақсадлар учун фойдаланиш).

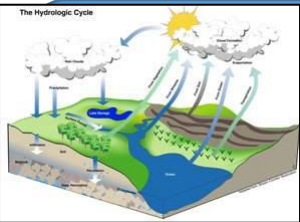
Ер ости сувлари режимини узгартирувчи омиллар



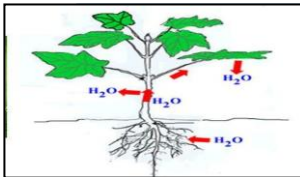
Геологик омиллар (ерларнинг рельефи, тоғ жинсларининг литологик таркиби, геологик жараёнлар);



Иклим омиллар (атмосфера ёгинлари, хароратнинг ва хаво намлигининг узгариши, атмосфера босими ва бошқалар);



Гидрологик омиллар (ер устки оқимлари ва хавзалари);



Биологик омиллар (транспирация)



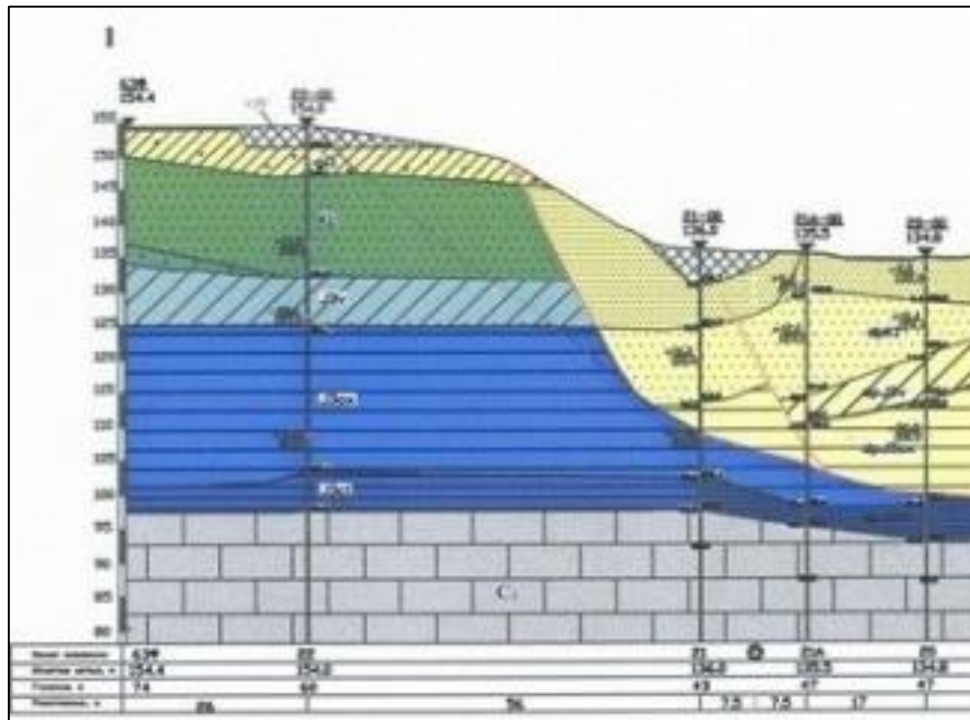
Хужалик ёки сунъий омиллар (зах кочириш ишлари сугориш ишлари, дарё водийларида тугонларнинг қурилиши, ер ости сувларидан сув таъминотида фойдаланиш)

ЕР ОСТИ СУВЛАРИ РЕЖИМИНИ УЗГАРТИРУВЧИ ОМИЛЛАР



5

Геологик омиллар (ерларнинг рельефи, тоғ жинсларининг литологик таркиби, геологик жараёнлар);



Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
узгартирувчи омиллар

Режими
қуринишлари

Режими турлари

ЕР ОСТИ СУВЛАРИ РЕЖИМИНИ УЗГАРТИРУВЧИ ОМИЛЛАР



6

Иқлим омиллар (атмосфера ёгинлари, ҳароратнинг ва ҳаво намлигининг ўзгариши, атмосфера босими ва бошқалар)



Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
узгартирувчи омиллар

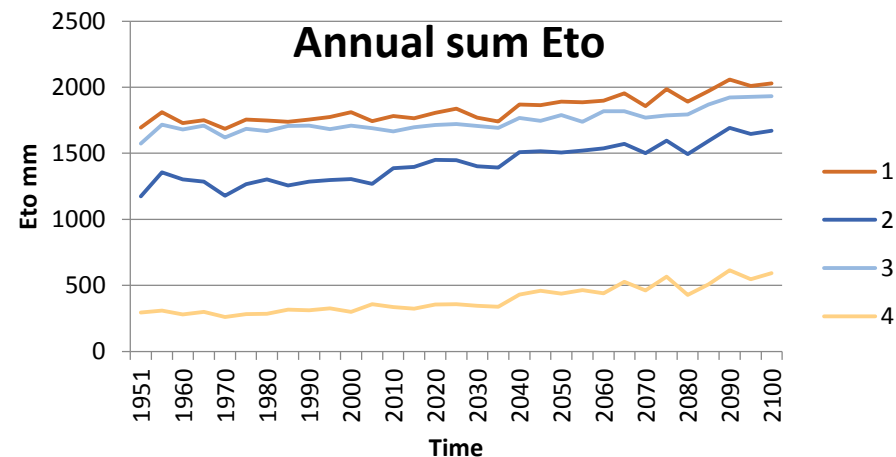
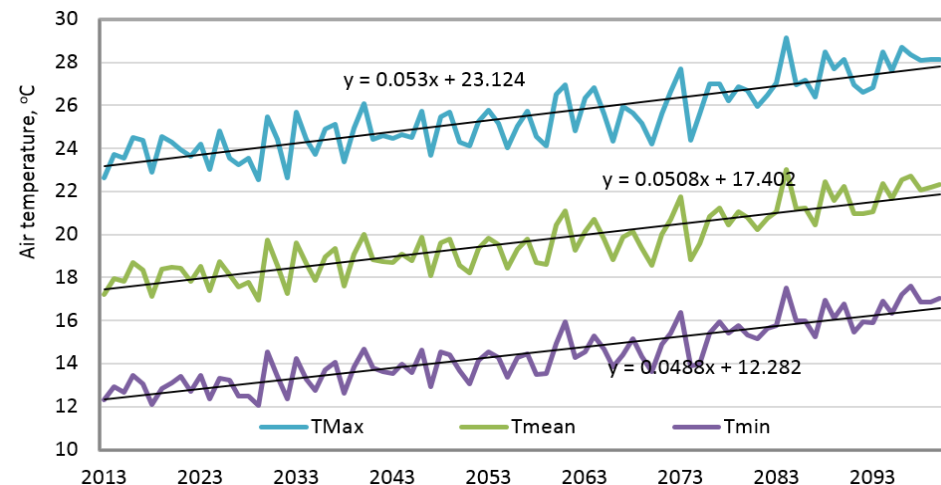
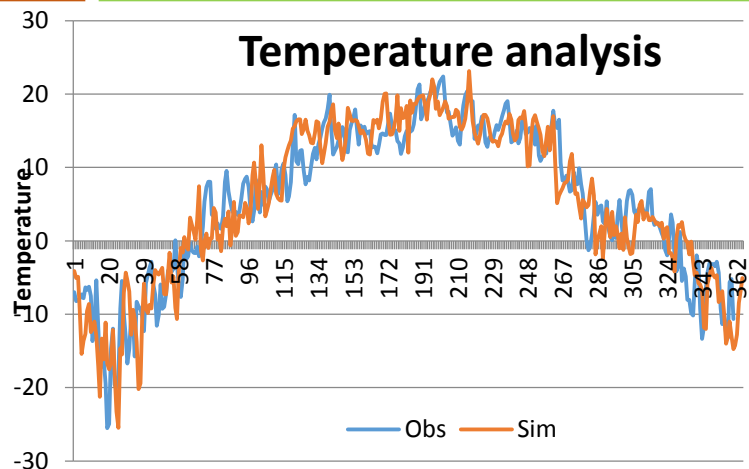
Режими
қуринишлари

Режими турлари

ЕР ОСТИ СУВЛАРИ РЕЖИМИНИ УЗГАРТИРУВЧИ ОМИЛЛАР



7



Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
узгартирувчи омиллар

Режими
қуринишлари

Режими турлари

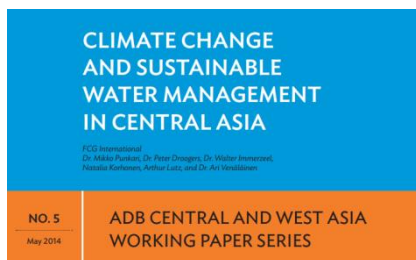
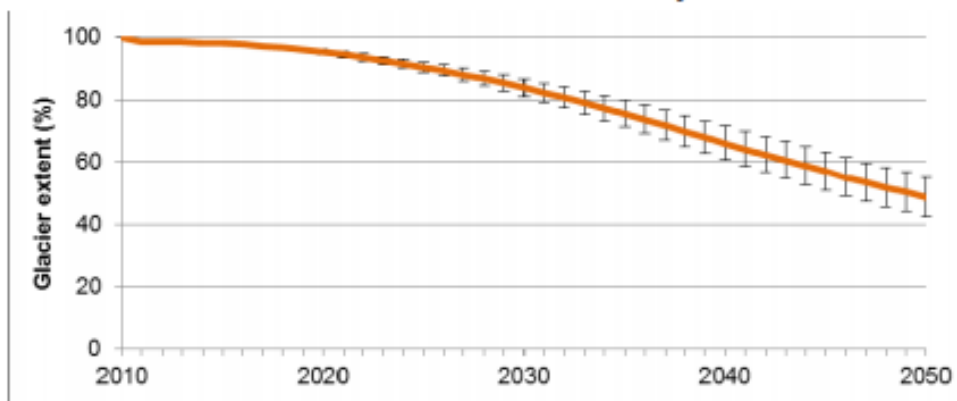
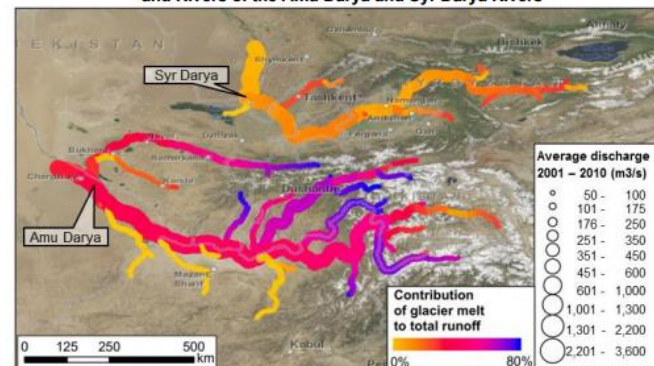


Figure 5: Change in Glacier Extent in Central Asia according to Various General Climate Model Projections



Source: FCG International

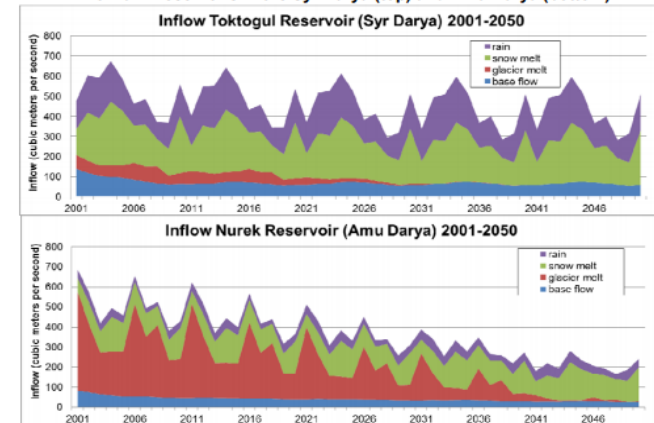
Figure 8: The Relative Contribution of Glacial Melt to the Total Flows in Streams and Rivers of the Amu Darya and Syr Darya Rivers



The upper reaches of the Amu Darya river are mostly fed by meltwater from the glaciers of the Pamir Mountains

Source: FCG International

Figure 9: Typical examples of Changes in Total Flow and Flow Composition of Two Main Reservoirs in the Syr Darya (top) and Amu Darya (bottom)



Note that after 2050, about 50% of the glacier extent will have been lost and the remaining glaciers will be above the 0°C level, so they will contribute very little to stream flow.

Source: FCG International

Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
узгартирувчи омиллар

Режими
қуринишлари

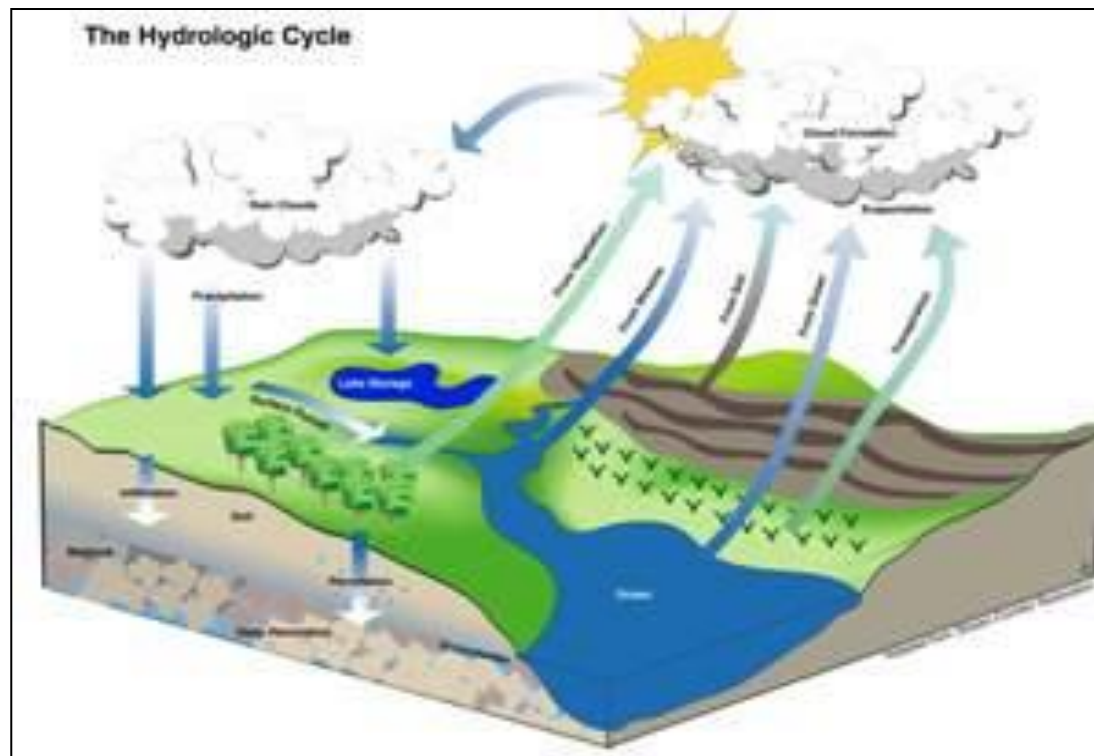
Режими турлари

ЕР ОСТИ СУВЛАРИ РЕЖИМИНИ УЗГАРТИРУВЧИ ОМИЛЛАР



9

Гидрологик омиллар (ер усти оқимлари ва ҳавзалари)



Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
узгартирувчи омиллар

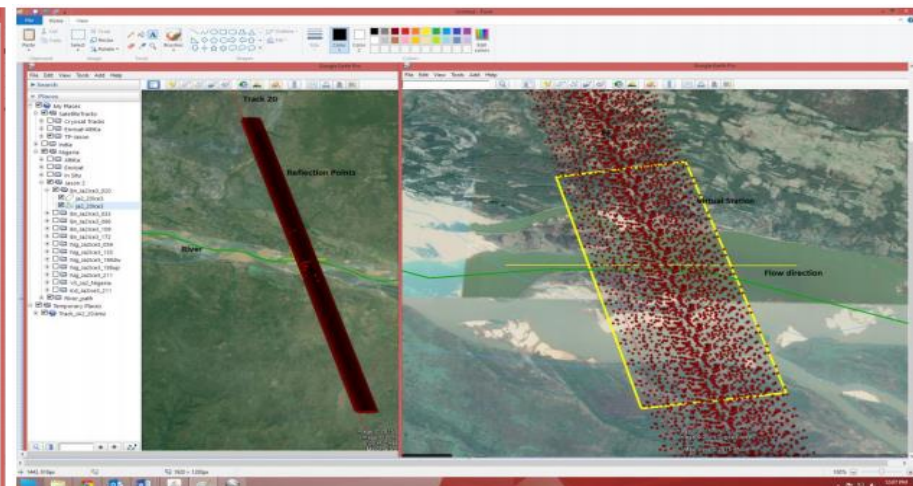
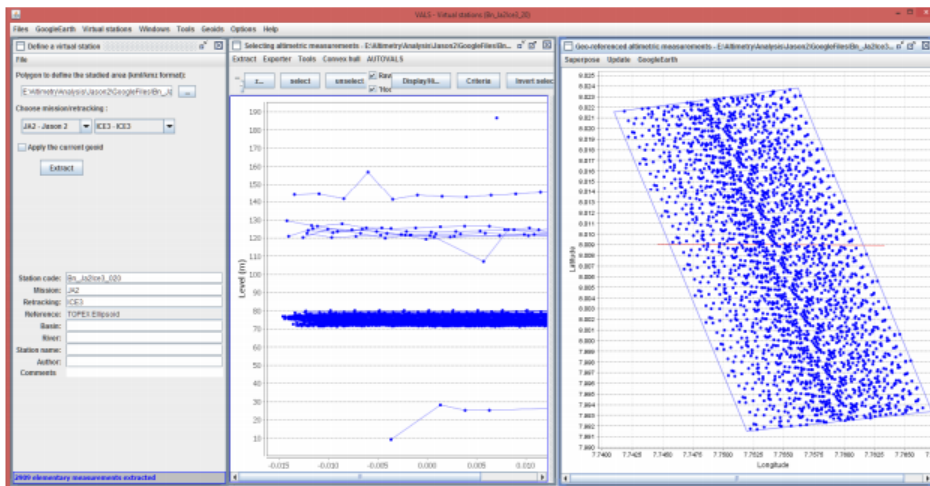
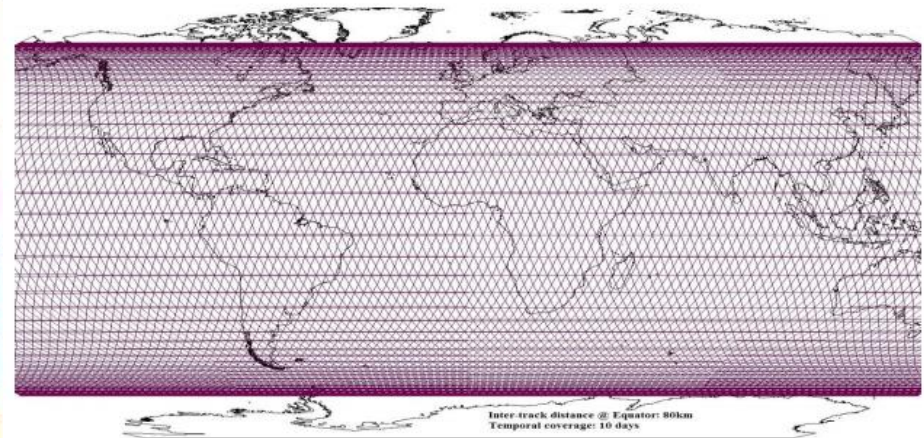
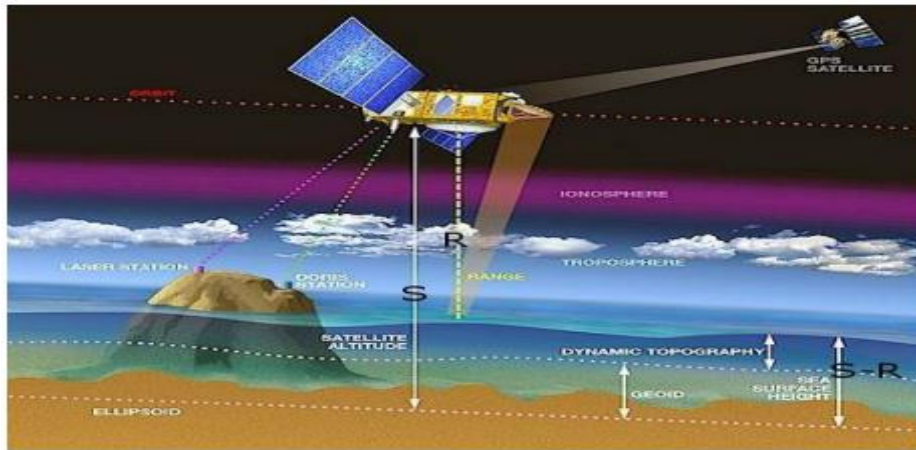
Режими
қуринишлари

Режими турлари

ЕР ОСТИ СУВЛАРИ РЕЖИМИНИ УЗГАРТИРУВЧИ ОМИЛЛАР



10



Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
узгартирувчи омиллар

Режими
қуришилари

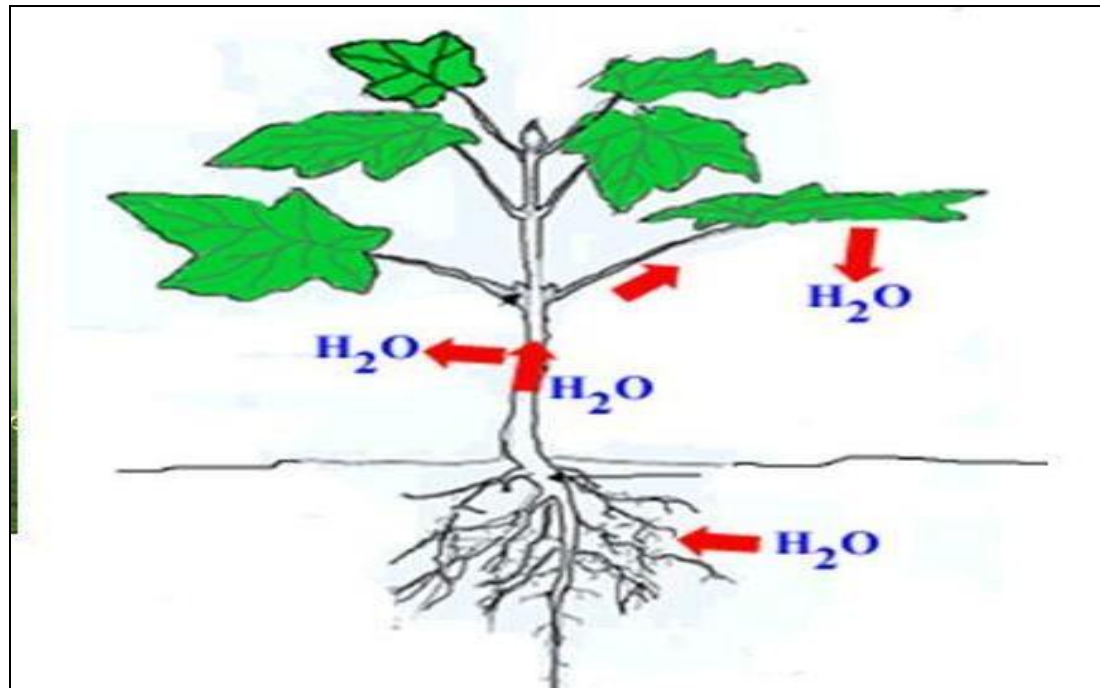
Режими турлари

ЕР ОСТИ СУВЛАРИ РЕЖИМИНИ УЗГАРТИРУВЧИ ОМИЛЛАР



11

Биологик омиллар (транспирация)



Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
узгартирувчи омиллар

Режими
қуринишлари

Режими турлари

ЕР ОСТИ СУВЛАРИ РЕЖИМИНИ УЗГАРТИРУВЧИ ОМИЛЛАР



12

Хўжалик ёки сунъий омиллар (зах қочириш ишлари суғориш ишлари, дарё водийларида тўфонларнинг қурилиши, ер ости сувларидан сув таъминоти мақсадида фойдаланиш)



Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
узгартирувчи омиллар

Режими
қуринишлари

Режими турлари



*Агар ер ости сувлари табиий омиллар таъсири остида ўзгарса бундай режимларни **табиий** режимлар хўжалик омилларининг бир вақтнинг узидаги таъсири остида ўзгарса, бундай режимлар **бузилган** режимлар дейилади.*

Айниқса, табиий ва хўжалик омиллари билан яқиндан боғлиқ сизот сувларининг режими турли-туман бўлади. Ер юзасидан ва сизот сувларидан сув ўтказмайдиган қатламлар билан ажралган босимли сувлар кўп ҳолларда суний омиллар билан ҳам боғлиқ бўлади.

Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
ўзгартирувчи омиллар

Режими
курунишлари

Режими турлари



Сизот сувларининг табиий режимлари генетик белгиларга, таъсир этувчи омилларга қараб шартли равишда:

- **иқлим режимлари** асосан метеорологик омилларнинг ўзгариши билан белгиланади;
- **гидрологик режимлар** асосан дарёларнинг сувлигини ўзгариши билан белгиланади;
- **ер ости суви оқими режими** атрофдаги ерлардан ва пастки қатламлардан тик ҳаракат қиладиган босимли сувларнинг таъсири билан боғлиқ;
- **комплекс ёки аралаш режимлар** – бу турдаги режимлар юқорида қайд қилинган барча омилларни суммар таъсири остида шаклланади.

Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
ўзгартирувчи омиллар

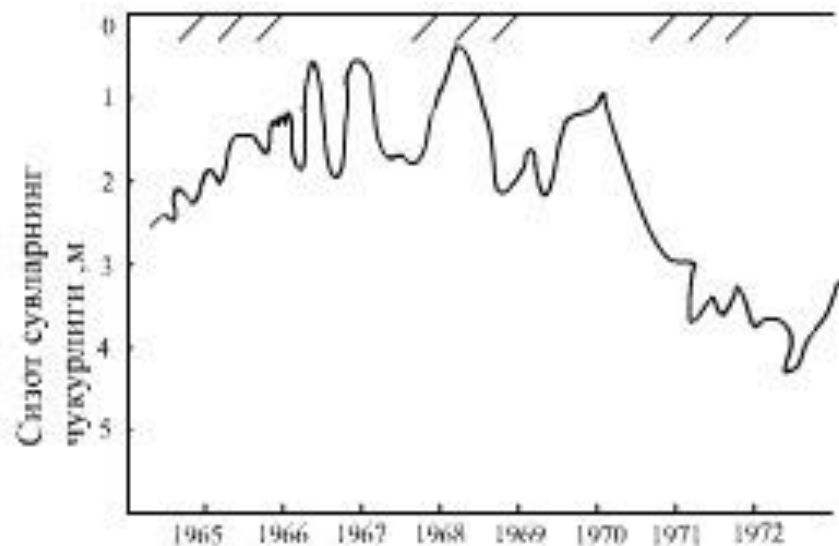
Режими
қурилишлари

Режими турлари



Ер ости сувларининг бузилган режимлари

➤ Сув омборлари атрофида таркалган сизот сувларининг режими. Сув омборларидан сувларнинг шимилиши натижасида сизот сувлари кушимча озукаланади. Натижада сизот сувларининг сатхи кутарилади, босимли сувли катламларда уларнинг босимли сатхи кутарилади. Сув омборлари таъсири одатда катта майдонларга таъсир курсатади. Мисол учун Каркидон сув омборини атрофларида таркалган сизот сувларининг режимига таъсирини куриб чикамиз.



Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
узгартирувчи омиллар

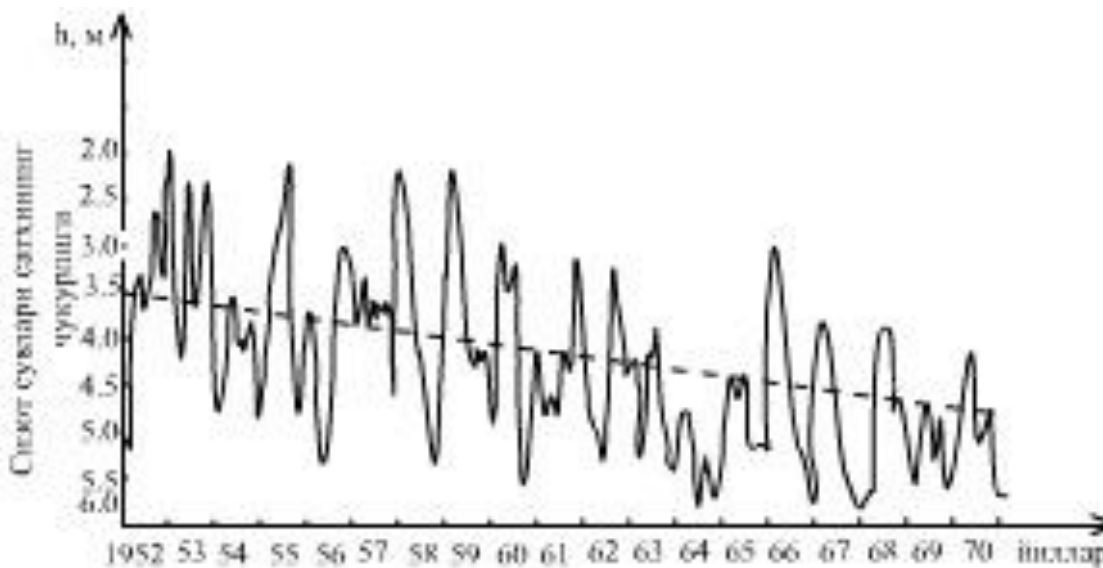
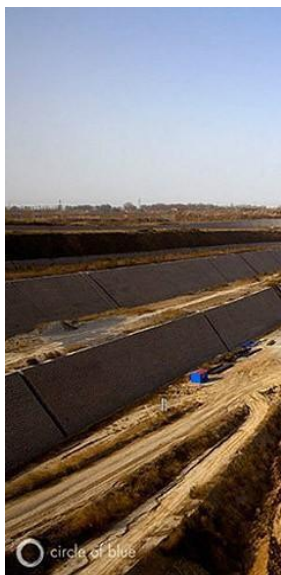
Режими
қуринишлари

Режими турлари



Ер ости сувларининг бузилган режимлари

➤ **Журилиш майдонларидаги сизот сувларининг режими.** Сизот сувларининг озукаланиши, ётиши шароити, сарф булиш шароити, сатхи, кимёвий таркиби ва харорати курилиш майдонларида кескин узгаришга учрайди



Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
узгартирувчи омиллар

Режими
курилишлари

Режими турлари



Ер ости сувларининг бузилган режимлари

➤ **Ер ости сувларини эксплуатация килиш давридаги режими.**

Ер ости сувларининг сув таъминоти, сугориш ва бошка максадлар учун кудуклардан тортиб олинган булса, у холда катламлардаги сув захиралари камаяди. Натижада сув йигувчи иншоотлар (кудуклар) атрофида сув сатхининг пасайиши натижасида йирик *депрессия воронкаси* хосил булади. Унинг таъсир радиуси босимли сув катламларида бир неча ун километрларгача етиши мумкин.

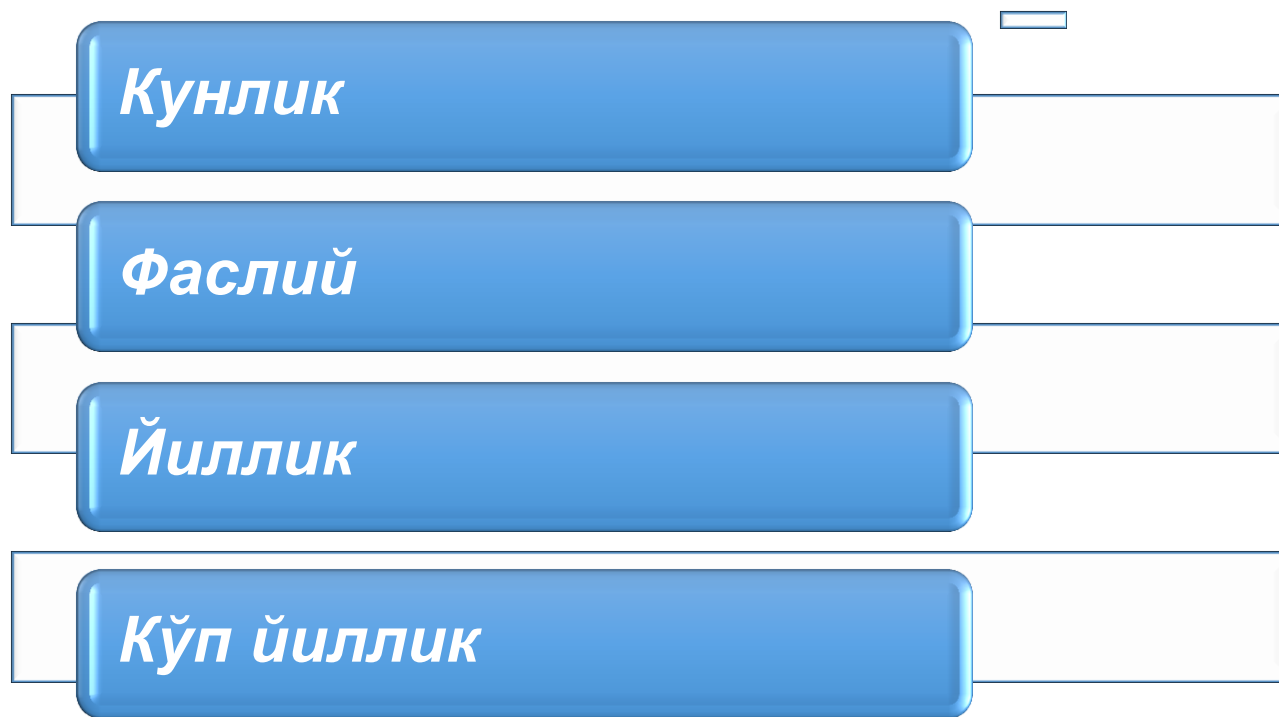




ЕР ОСТИ СУВЛАРИ РЕЖИМИНИНГ ТУРЛАРИ

18

Ер ости сувлари сатхи ва режимнинг бошқа элементларининг вақт мобайнида узгариши буйича қуйидаги турларга бўлинади:



Умумий
тушунчалар

Қудуқ
конструкцияси

Режимни
узгартирувчи омиллар

Режими
қуринишлари

Режими турлари



ЕР ОСТИ СУВЛАРИ РЕЖИМИНИНГ ТУРЛАРИ

19

Кунлик режим ер юзига якин жойлашган сизот сувларининг юзасини кун мобайнида буладиган бугланиш ва транспирация таъсирида узгаришини курсатади.

Фаслий режим метеорологик омилларнинг (харорат, атмосфера ёгинлари, бугланиш) ва дарёлар суви сарфининг турли фаслларда ритмик узгариши билан боғлиқ. Масалан, сугориладиган ерларда сугориш ишлари ёз ойларида олиб борилади.

Йиллик режим бир неча йиллар мобайнида кузатилади. Намгарчилик ва сув сероб йиллари каби кургокчил ва сув танкис йиллари ҳам тез 2-3 марта кайтарилади.

Куп йиллик режим 10-15 йиллик давр мобайнида кузатилиши мумкин. Бу режим куп йиллар мобайнида ёгингарчиликнинг, бугланишнинг, дарёлар суви сарфининг ритмик узгариши билан ҳамда хужалик омилларининг таъсири билан боғлиқ.

Умумий
тушунчалар

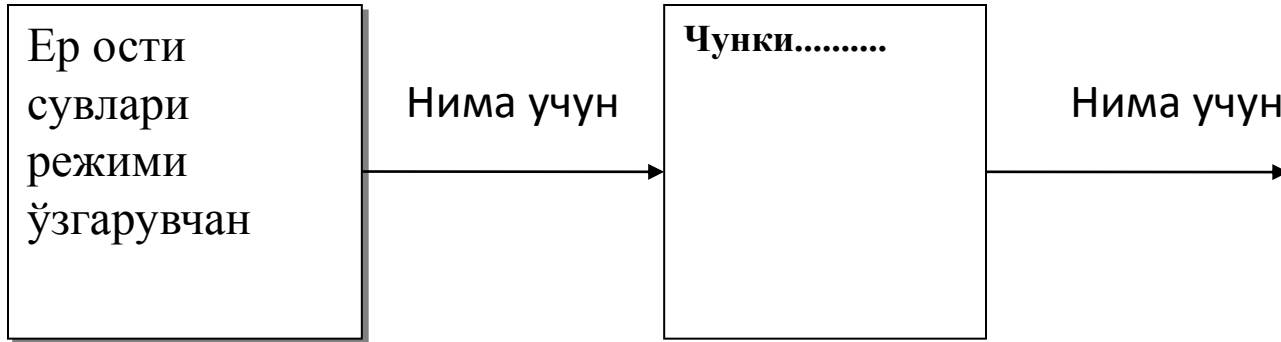
Қудуқ
конструкцияси

Режимни
узгартирувчи омиллар

Режими
курунишлари

Режими турлари

Нима учун



Фойдаланиладиган адабиётлар:

1. Юсупов Г. У., Холбаев Б.М. Геология ва гидрогеология асослари. – Т.: Янги аср авлоди, 2003. – 301 б.
2. Yusupov G.U., Holboev B.M. Geologiya va gidrogeologiya asoslari. 2 – nashr. – Т.: Yangi asr avlodi, 2005. – 380 б.
3. Irgashev Yu., Ergashev R. Geologiya va geomorfologiya. Toshkent, Fan va texnologiyalar 2013 y.
4. Юсупов Г.У., Нуржанов С.Е. Геология, гидрогеология ва геоморфология. – Т.: ТИМИ., 2008. – 240б.
5. Iskandar Abdullaev, Charlotte De Fraiture, Mark Giordano, Murat Yakubov & Aziz Rasulov, Centre for Development Studies, ZEF, Bonn, Germany; International Water Management Institute, Colombo, Sri Lanka, Tashkent Institute of Irrigation and Amelioration, Tashkent, Uzbekistan, Water Resources Development, Vol. 25, No. 1, 47–63, March 2009
6. CORDEX, Regional climate downscaling through global partnerships. (last cited 11.08.2016)http://www.cordex.org/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=476



TIMI TOSHKENT IRRIGATSIYA VA
MELIORATSIYA INSTITUTI



ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ

**ЭЪТИБОРИНГИЗ
УЧУН РАХМАТ !**