

# **Сув омборларини кузатиш ишлари**

## **Режа:**

- 1. Сув омборларини кузатиш ишлари хақида умумий маълумотлар.**
- 2. Сув сатҳини кузатиш ишлари.**
- 3. Лойқа босишини , лойқа босишини , тўлқинланишни кузатиш ишлари**
- 4. Сув омборини қирғоқларни емирилишини, ўпирилиш (силжиш, кўчиш) жараёнларини кузатиш.**
- 5. Музлар режими, сувни ҳароратини кузатиш, сув омборининг гидрокимёвий режими.**

**Сув сатҳини кузатиш** сув ўлчаш постларида сув ҳажмини, худуднинг сувга кўмилган майдонини ва гидроузелнинг сув ўтказувчи оралиқлари орқали ёки сув олувчи қурилмадан ўтаётган сув сарфини ҳисоб – китоб қилиш учун олиб борилади. **Сув ўлчаш пости сув сатҳини ўлчаш имкониятини берадиган мос равишдаги қурилмалар ва сув ўлчаш қурилмасининг аниқ баландлик ҳолатини аниқлаш учун нивелирлаш белгилари билан жиҳозланади.** Нивелирлаш белгиларини жойлашув ўрни қуйидаги талаблардан келиб чиқиб топилади: сув омборидаги сувнинг энг паст сатҳида камида 0,5...1 м чуқурлик заҳирасини ва очиқ ҳавза билан эркин сув алмашинувини таъмин этиши керак; кузатишлар олиб бориладиган жой муз босиши, шомолдан тўлқинланиши ва ўлчовларни олиб бориш учун енгил бориб келадиган бўлиши лозим



**1 – расм Сув ўлчаш постларида сув сатҳини ўлчаш вариантлари:**

**а – икки свай буйича; б – кузатиш нулидан пастда жойлашган сув сатҳи бўлганда; в – эркин сатҳда тўлқинланиш бўлган шароитда. Ўлчамлари см. да.**

**Сув омборларида ва пастки бьефларда рейкали постлар, дарёларда эса свайли постлар қўлланилади. Одатий шароитда сув сатҳи 1 см аниқликда ҳар куни эрталаб соат 8.00 да ўлчанади. Тошқин пайти кузатувлар ҳар соатда олиб борилади, сатҳ жадал тушаётган ва кўтарилаётган пайтида эса ҳар 3 соатда ўтказилади. Олинган маълумотлар бўйича сатҳларни ўзгариш графиги тузилади ва сув омборининг ҳажми аниқланади**

Сув омбори тўлдирилиши ва бўшатилишида қияликларни турғунлиги ва мустаҳкамловчиларни бутунлигини таъмин этиш зарур. Ўртача ҳажмли сув омборини тўлдириш тезлиги, унинг пастки ва ўрта қатламлари учун 0,5...1 м/сут, юқори қатлами учун – 0,25...0,5 м/сут, юқори қатламининг 2...3 м учун – 0,05...0,1 м/сут. Бўшатиш тезлиги: юқори сатҳлар учун – 0,3 м/сут, ўрта сатҳлар учун – 0,5 м/сут, пастки учун – 1 м /сут. Аммо бу тезликлар муаян геологик, гидрогеологик ва бошқа шароитлар билан боғланиши лозим.

**Лойқа босишини кузатиш**, бир неча створларда, чуқурликларни ўлчаш йўли билан, оқизиндиларни чўккан қалинлиги (қатлам) ни аниқлаб боришдан иборат. Створлар сони муайян шароитдан келиб чиқиб белгиланади (тахминан 10...15 олинади). **Створ узунлиги 300 м дан кўп бўлмаганда чуқурликлар диаметри 6...10 мм, ҳар 5...10 м да белгига эса ва ҳар 50...70 м да пўкак ўрнатилган, тортилган трос ёрдамида амалга оширилади. Створ узунлиги 300...500 м дан кўп бўлганда ўлчовлар қирғоққа ўрнатилган теодолит ёрдамида ўлчов нуқтаси ўрнини аниқлаб олиб борилади. Чуқурликлар, кичик чуқурликда, бошмоқ – таглиги бор хода (мест) билан, катта (4...5 м дан кўп) чуқурликларда белги қўйилган тросга осилган юкдан ташкил топган лот билан ўлчанади. Йирик сув омборларида ўзи ёзадиган эхолотлардан фойдаланилади.**

**Сув омборини ўт босиши** лойқа босишига ўхшаб ҳажмини камайтиради. Унинг устидан кузатиш ёз вақтида кўз билан ёки инструментлар ёрдамида олиб борилади. Ўт босишининг чегараси теодолитнинг база чизиғига нисбатан бурчак бўйича дальномер (узоқни ўлчагичи) ёрдамида аниқланади. Бу ишни амалга ошириш учун гидротехниклар топографлар ва гидробиологлар жалб қилинади

**Тўлқинланишни кузатиш** горизонтга нисбатан маълум бир бурчак остида қияликга ўрнатилган ва ўлчов шкаласи билан таъминланган рейкалар бўйича олиб борилади. Айрим ҳолатларда қияликка бўяб қўйилган, сув билан ювиладиган рейкани ўрнатиш мумкин. Тўлқин баландлиги буёқни ювиш чизиғи бўйича топилади ёки тўлқин ўлчагич вежа (ишорат қозиғи), тўлқин ўлчагич, тўлқин ёзгич (тўлқинланишни ўзи ёзиб боровчи) ёрдамида ўлчанади.

**Сув омборини қирғоқларни емирилишини кузатиш** сув омборини лойқа босиш, қирғоқ бўйи зонаси олдида бир қисми қирғоқнинг ювилиши маҳсулотларини чўкиши натижасида саёзлик ҳосил бўлиши даражаларини баҳолаш имкониятини беради. Бунда қуйидагилар амалга оширилади: қирғоқ бўйи куз билан текширилиб чиқилади ва қирғоқнинг сув остида қолган участкалари бўйича материаллар йиғилади; қирғоқ бўйи полосаси топографик съёмка қилинади; кўндаланг кесимлар ва чуқирликларни ўлчашлар нивелировка қилинади; ўприлиш жараёнларини ривожланишини кузатиш, грунтдан намуналар олишни қўшиб емирилиш эҳтимоли бор участкалар геологик ва гидрогеологик тадқиқотдан (текширувдан) ўтказилади. **Асосан гидроузел иншоотларига келиб қўшиладиган (туташадиган) қирғоқлар, инженерлик ҳимояси ва енгил ювиладиган участкалар кузатилади.**

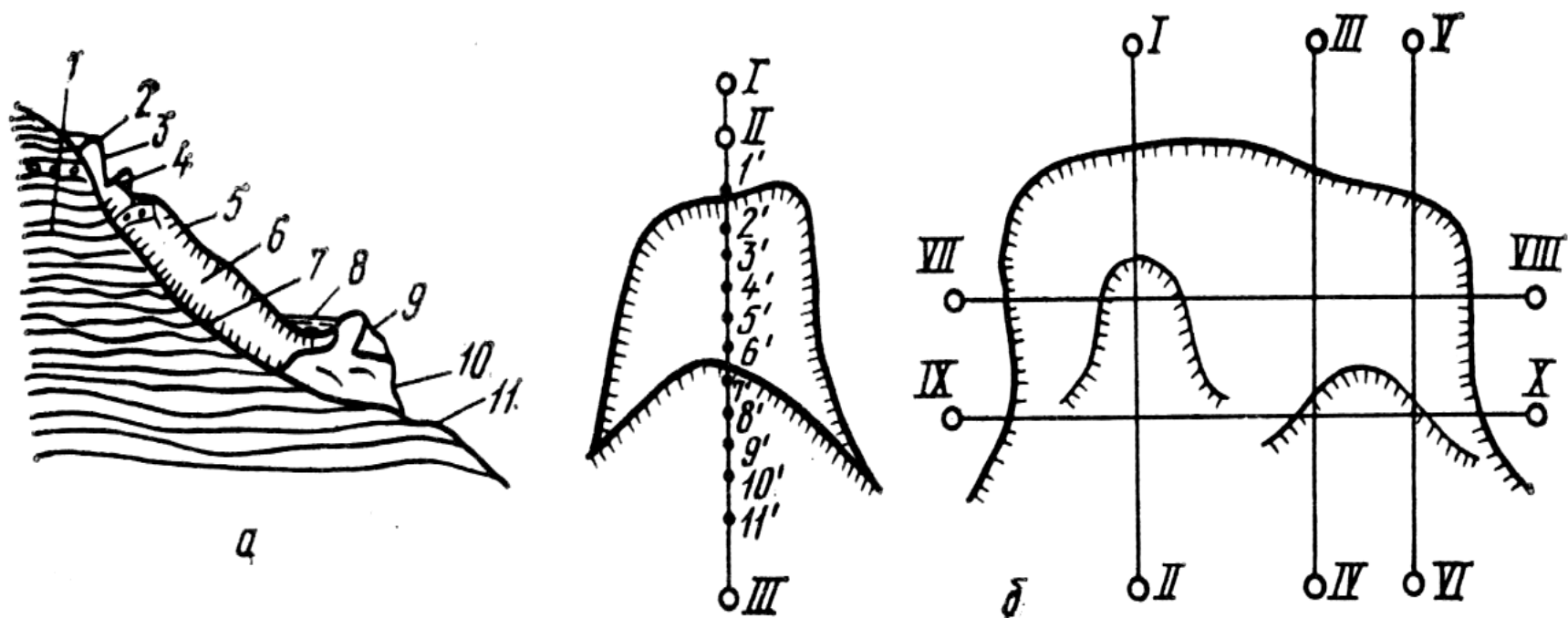
Энг характерли зоналарда бир бирида 50...100 м масофада камида учта кўндаланг кесим ажратилади ва белгиланади, улар теодолит йўли билан боғланади ва сув омбори ичига 200 м гача ёйилади, уларнинг чуқирликлари ўлчаниб IV класс нивелировка қилинади. Кўндаланг кесимида фиксация (белги) қилинган нуқталарга бир биридан 10...20 м масофада металл штыр қоқилади, Штырларнинг боши ер юзидан 0,5 м га чиқиб туради. Кузатувлар геодезия асбоблари ёрдамида олиб борилади. Ўлчашлар билан биргаликда қирғоқларни ўприлиш ёки ювилиш характери (ёриқлар ҳосил бўлиши, тоғ жинслари катта бўлақларини ўприлиши, силжишлар, тўкилиб тушишлар ва ш.ў.) участкаларнинг геологик ва гидрогеологик тузилиши кўрсатилиб, ёзилиб борилади. Кузатишлар натижасида йирик масшабли, инженерлик – геология шарт - шароит картаси тузилади, картада қирғоқ 300 м гача туширилади. Шунингдек сув омбори қирғоқ бўйи зонаси сув урезидан 200 м тубини изобатлардан картаси тузилади.

Қирғоқларни емирилишини инструментлар ёрдамида кузатиш баҳорда, тошқин ўтгандан кейин, ва ёмғирлар мавсуми тугагандан сўнг кузда олиб борилади (ўтказилади). Геологик таҳлил йилига 1 марта, айрим ҳолатларда эса ундан ҳам кўп ўтказилади.



*Ўприлиш (силжиш, кўчиш) жараёнларини кузатишда* қирғоқлар умумий кўрик (рекогносцировка) дан ўтказилади, деформациялар, дренаж тизимлари ҳолати тасвирланади ва ўприлиш (силжиш, кўчиш) лар кутилаётган характерли участкалар бўйича хулосалар тайёрланади. Бунда ўприлишни (силжиш, кўчишни) характерлайдиган узилиш поғонаси четини жойлашиши, ўприлиш силжиши, кўчиш) тили, йирик ва ўрта ёриқлар, сув тўхтаган участкалар, силжиш сирти чегараси ва бошқа деталлар кўрсатилади. Тахмин қилинаётган (кутилаётган) ўприлишнинг ҳолати жойида ва планшетда белгиланади, шунингдек маълум бир (берилган) даврдан кейин энг характерли жойларнинг расми солинади ва фотосурати олинади.

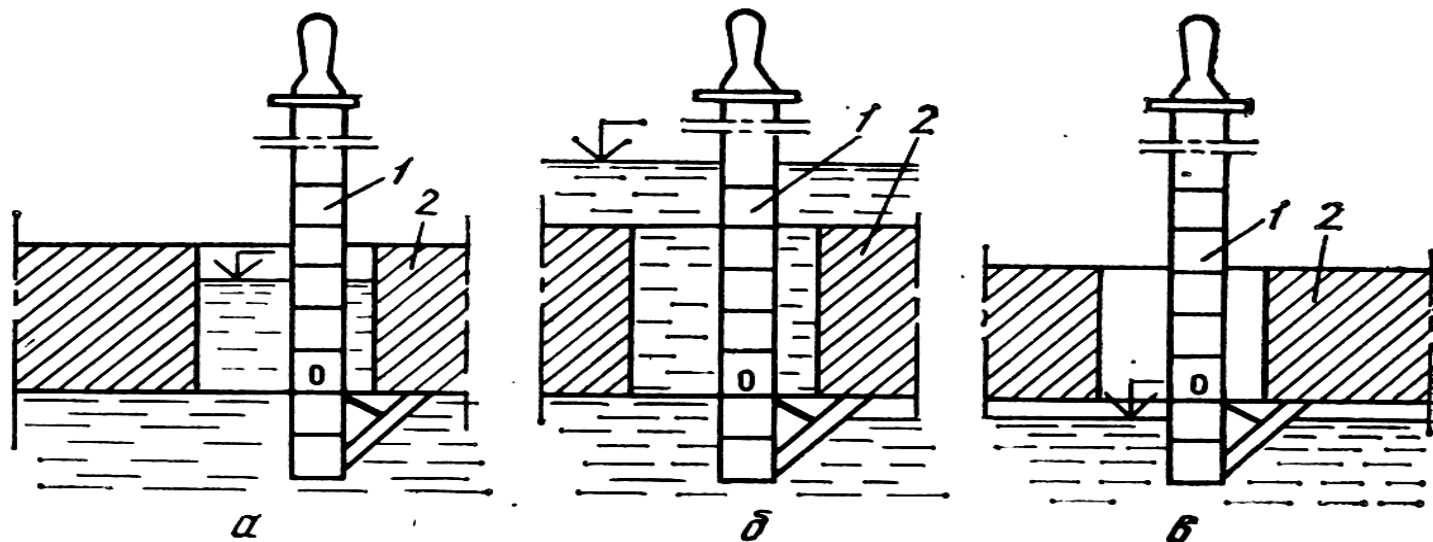
*Створлар ҳар 25...50 м да жойлаштирилади. Инструментлар ёрдамида кузатиш учун ўприлиш ва унинг орқасида маркалар жойлаштирилади, маркалар сув остида ёки сув устида жойлашган яқин репер билан боғланади. Маркалар ораси масофаси маркалар сони 3...4 та бўлишидан келиб чиқиб қабул қилинади.* Кузатишлар қорлар эриб кетгандан сўнг баҳорда ва жадал ёғингарчилик тугагандан сўнг кузда олиб борилади. Ихтиёрий шаклда тузилган журналларга кузатишлар олиб борилган сана, масофаси, чуқурлиги ва ўлчанган жойи, кузатишларнинг давомийлиги ёзиб борилади ва ўприлиш жараёни тасвирланади.



2 – расм Ўприлиш (силжиш, кўчиш) схемаси (а) кузатув створларини жойлашуви (б):

1 – илдиэ массиви; 2 ва 3 – ўприлиш чети ва девори; 4 – ажралиш ёриғи; 5 – ўприлиш босқичи; 6 – ўприлиш танаси; 7 – ўприлиш тўшаги; 8 – сув туриб қолган жой; 9 – дўппайиш ёриғи; 10 – ўприлиш тили; 11 – ўприлиш асосининг деформацияси; I...X – таяч белгилар; 1'...11' - ўприлишдаги маркалар.

***Музлар режими*** уч асосий давр билан характерланади: музлаш, музни туриб қолиши ва муздан очилиш. Муз ҳосил бўлиш жараёни одатда қирғоқ бўйи сувини музлашидан бошланади, у қирғоқга кенг бўлиб ёпишади, сўнг эса узликсиз музли қоплама ҳосил бўлади. Сув омборларида қиш кириб келиши билан музлаш бошланиши ва музликни туриб қолиши, музлаш ҳосил бўлишининг қўринишлари, муз қопламасининг ҳолати ва унинг деформацияланиши, музлаш қалинлиги, қор қатлами қалинлиги, музликнинг очилиши (эриши), муз бўлакларини сузиши (юриши) ва ш.ў. кузатиб борилади. *Асосан кузатишлар кўз билан олиб борилади*



**3 – расм Қудуқ қисман сувга тўлганда (а) ҳамда сув сатҳи муз қатламидан юқори (б) ва паст (в) бўлганда муз ўлчагич рейкалар ёрдамида муз қалинлигини ўлчаш: 1 – иш ҳолатидаги ўлчовчи рейка; 2 – муз .**

Муз қалинлигини ўлчаш учун стандарт муз ўлчагич рейка қўлланилади. Ушбу расмда муз қалинлигини ўлчашнинг вариантлари берилган. Муз қалинлиги ҳар 5 суткада (ойнинг 5, 10, 15, 20, 25 санасида) ва ойнинг охири санасида ўлчанади. Бу мақсад учун муз қалинлиги бўйлаб қирғоқдан камида 3 м масофада қудуқ бурғиланади. Муз қалинлиги 0,15 м кўп бўлганда ўлчовлар қирғоқдан 20...30 м масофада олиб борилиши мумкин.

***Сув омборининг гидрокимёвий режими*** сувнинг буғланиши, музлик ҳосил бўлиши, қирғоқлар ювилиб очилиб қолганда ювиладиган тузларни пайдо бўлиши шароитлари билан белгиланади. Бу тузлар пастки бьефга ташланаётган ва сув омборидаги сувларнинг одатдаги минерализациясини ошириб юборади. ***Сувнинг кимёвий таркибини кузатиш стандарт (мажбурий) ва махсус кузатишларга бўлинади.*** Стандарт кузатишлар доимий кузатиш пунктларида олиб борилади, ***бу кузатишларнинг мақсади - сув омборидаги сувни оқова сувлар билан ифлосланиш даражасини аниқлашдан иборат.*** Стандарт кузатишларда сувдан намуна сув урезидан 20...30 м масофада, сув юрмайдиган зоналарда, сув ўтлари кўпайган жойларда, сув урези олдидаги қияликлардан олинади. ***Кичик чуқурликка эга сув омборида сув намунаси юқори қатлам (0,5 м чуқурлик) ва туб олди қатлам (тубдан 0,5 м баландликда) лардан олинади. Чуқур (10 м дан кўп) сув омборларида намуналар вертикал бўйича уч нуқтадан олинади. Батометрлар ёрдамида олинган намуналар бутилкаларга қуйилади ва кимё лабораториясига жўнатилади***

## ***Назорат саволлари.***

1. Сув омборларида табиатни муҳофаза қилишнинг эксплуатацион тадбирлари қандай мақсадлар учун ўтказилади?
2. Сув омборининг айлантирилиб ўрнатилган зоналари нима учун ва уларнинг ўлчамлари қандай белгиланади.
3. сув омбори зонасида хўжалик юритишнинг қандай фаолиятлари чегараланган?
4. Акваторияда олиб бориладиган эксплуатацион тадбирларни тушунтиринг.
5. Сув омборларида сатҳлар режими, лойқа босиши, ўтлар босиши, тўлқинланишлар, ўприлиш жараёнлари, музлаш, ҳарорат ва ва гидрокимёвий режим устидан олиб бориладиган кузатишларнинг нима учун ўтказилиши, воситалари ва усулларини тушунтиринг.