



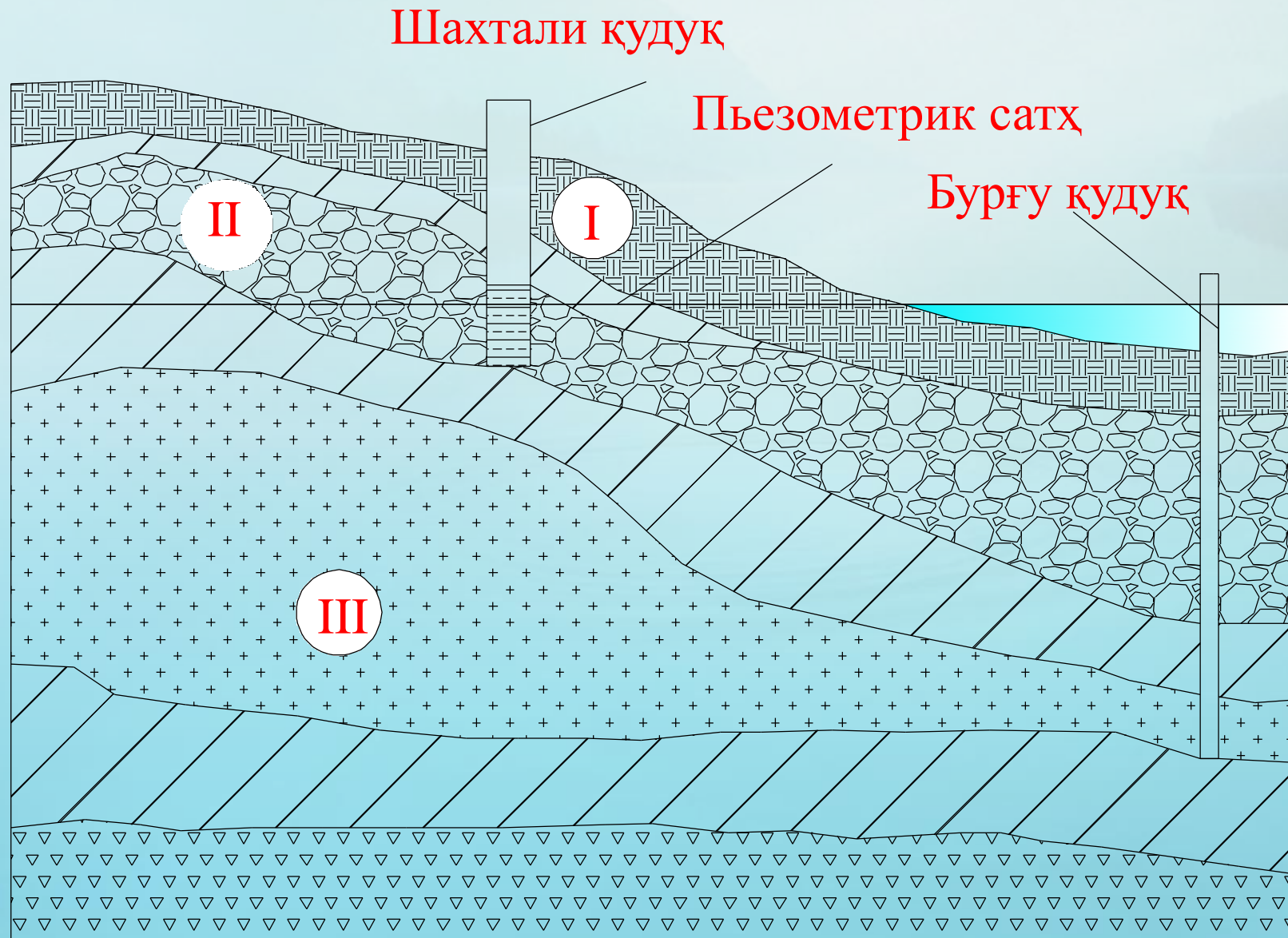
Ер ости сув олиш иншоотларининг турлари

Маърузачи: Абдуқодирова М.Н.



«ЕР ОСТИ СУВ ОЛИШ ИНШООТЛАРИНИНГ ТУРЛАРИ» МАВЗУСИДАГИ МАЪРУЗАНИ ОЛИБ БОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ МОДУЛИ

<i>Вақт: 2 соат</i>	<i>Талабалар сони: 75 та</i>
<i>Ўқув машғулотининг шакли ва тури</i>	<i>Ахборотли-кўргазмали маъруза</i>
<i>Маъруза режаси (ўқув машғулотларининг тузилиши)</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Ер ости сувларининг ҳаракати схемаси2. Қувурли қудуқлар. Уларнинг тузилиши ва ҳисоби3. Босимли мукамал қудуқнинг схемаси4. Бурғу қудуқ филтрлари5. Бурғу қудуғининг ҳисоби.
<i>Ўқув машғулотининг мақсади:</i> Талабаларни ер ости сувини олиш иншоотлари, вертикал ва горизонтал сув олиш иншоотлари, вертикал қудуқлар тузилиши ва ҳисоби, босимли ва босимсиз мукамал ва мукамал бўлмаган қудуқлари билан таништириш.	



Ер ости сувларининг харакати схемаси

Ер ости сувларининг ҳаракати схемаси

Ер ости сувлари сув таъминотида ишлатилиши жиҳатидан қўйидаги турларга бўлинади.

I - тупроқ қатлами сувлари - дастлабки сув ўтказмайдиган ёки сувни қийин ўтказувчи қатламларда тутиб қолинади (лой, қалин соз тупроқ ва ҳ.о.) Бу сувлар ёғингарчилик ва ер усти сувларининг сизиб кириши ҳисобига пайдо бўлиб, ичимлик мақсадида фойдаланишга ярамайди. Таркибида кўп миқдорда органик ифлословчи моддалар бўлиб, санитар жиҳатидан талабга жавоб бермайди.

II - грунт сувлари - тупроқ ости сувлари. Тупроқ сувларига нисбатан чуқурроқ жойлашади, сув ўтказмайдиган қатлам устида оқим ёки ҳавза ҳосил қилиши мумкин. Сифати бўйича айрим ҳолларда ичимлик мақсадлари учун ҳам яроқли бўлади.

III - қатламлараро сувлар (артезиан) - юқоридаги сувлардан фарқланиб икки сув ўтказмайдиган қатлам орасида жойлашади ва бу қатламни тўла эгаллаб кўпинча босимга ҳам эга бўлади. Бу сувларнинг ҳаракати туташ идишлар қонунига бўйсунди. Агар улар шўр бўлмаса сифати бўйича сув таъминотининг энг ишончли манбаси ҳисобланади.

г) булоқлар деб ер ости сувларини ер устига сизиб чиқиши ҳодисаси айтилади. Булоқлар икки хил - отилиб чиқувчи ва оқиб тушувчи турларга бўлинади.



Қувурли қудуқлар. Уларнинг тузилиши ва ҳисоби

Бурғилаш йўли билан ҳосил қилинган вертикал цилиндрик канал бурғу қудуғи (скважина) дейилади. Бурғу қудуғи деворлари пўлатдан бўлган қувурлар билан маҳкамланади. Сувли (сув сақлайдиган) қатламнинг ичига филтрлар (сузғичлар) ўрнатилади.

Буларни асосий вазифаси - сувни қудуққа қабул қилиб олиш ва қудуқ ичига тоғ жинси заррачалари тушишидан сақлашдир.

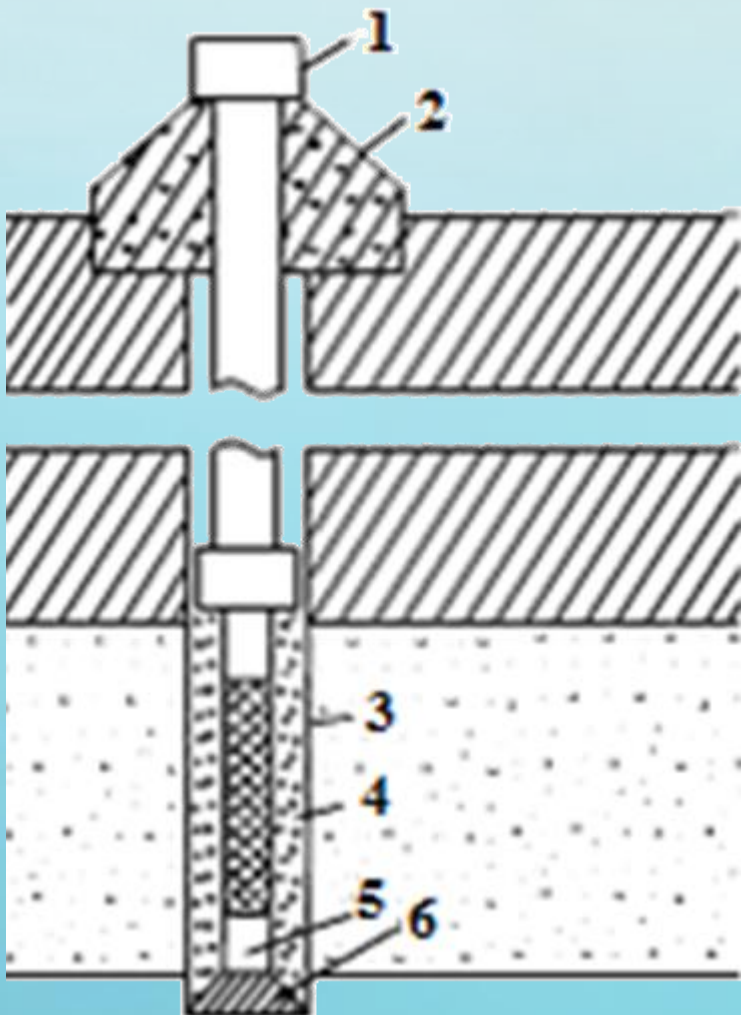
Бурғи қудуқни диаметри 100-500 мм, баъзан 800-1000 мм боради.

Бурғи қудуқлари сувли қатлам катта чуқурликда жойлашганда (>50-100 м) қўлланади. Бу иншоотлар ёрдамида босимли ва босимсиз сувлар олинади.

Бурғу қудуқлари тузулиши бўйича мукамал (сувли қатламни тўла кесиб ўтган) ва мукамал бўлмаган (сувли қатламнинг бир қисмини кесиб ўтган) турларга бўлиниши мумкин.

КУЗАТУВ ҚУДУҒИНИНГ КОНСТРУКЦИЯСИ

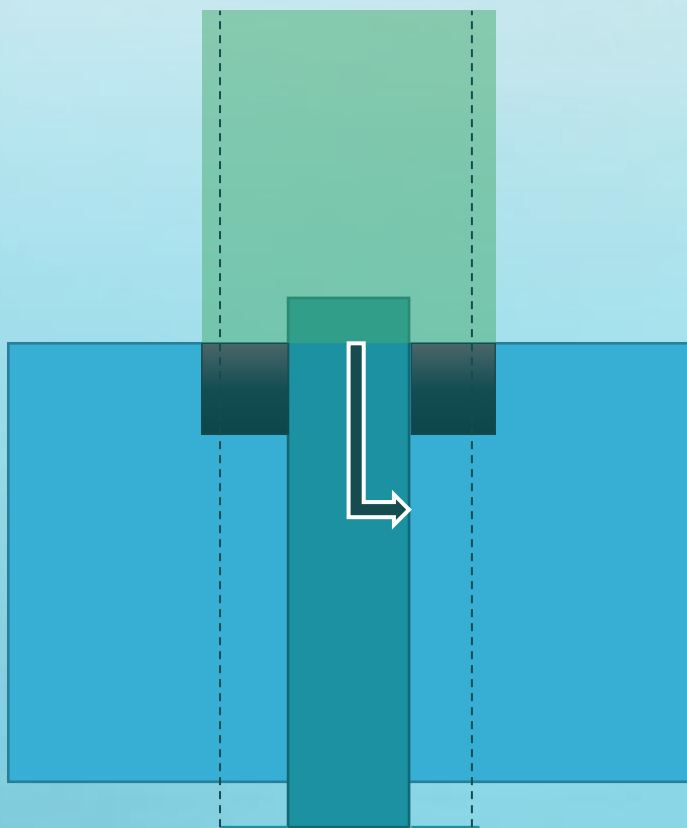
- Ер ости сувлари режимини ўрганиш учун махсус кузатув қудуклари қурилади



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

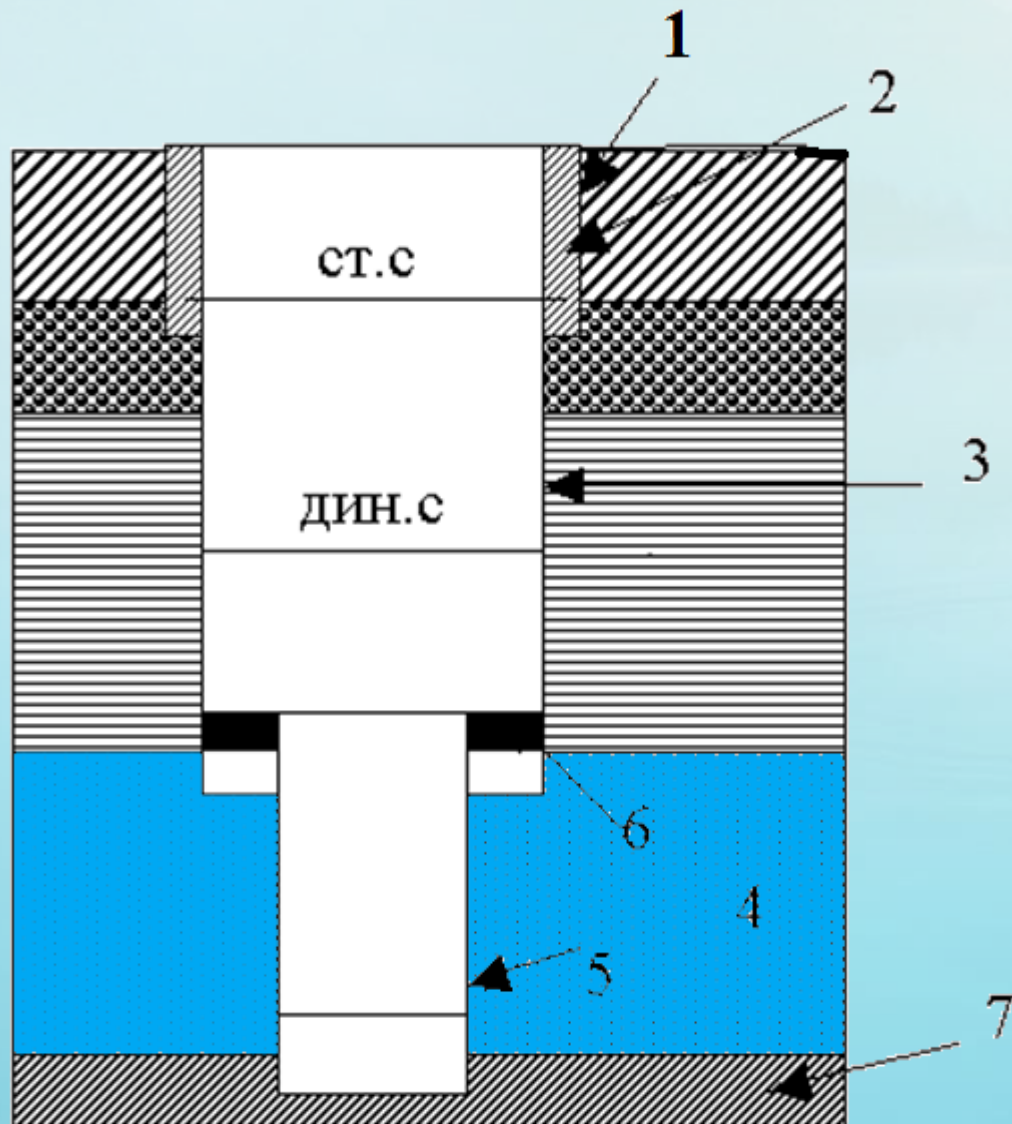
Босимли мукаммал қудуқнинг схемаси

Қудуқнинг деворлари бурғулангандан сўнг қувурлар билан маҳкамланади. Геологик ва гидрогеологик шароитларига қараб бурғи қудуқларини деворларини мустаҳкамлаш учун қудуқнинг ичига қувурлар туширилади.



Биринчи қувур - сувли қатлам-
гача бўлган қисмга ўрнатилади
(эксплуатацион колонна)

Иккинчи қувур эса сувли
қатламини охиригача, бир учи
сув ўтказмайдиган қатламга
чиқариб маҳкамланади
(ёрдамчи қувур). Учинчи
қувур - бурғи қудуғи фильтри
ҳисобланади



- 1—бош қисм (кондуктор)
- 2—қувур оралиғини цементлаш
- 3—эксплуатацион қувур
- 4—сувли қатлам
- 5—фильтр
- 6—сальник
- 7—сув ўтказмайдиған қатлам

Қувурли қудуқлар

Фильтр қудуққа тиргак ва илгак ёрдамида туширалади. Маҳкамловчи қувур ва фильтр ораси махсус тиқин (4) билан зичланади.

Бурғи қудуғи чуқур бўлган ҳолларда бир қувур билан сувли қатламгача маҳкамлаш оғир, шунинг учун бир неча секин - аста диаметрлари кичрайишиб борувчи қувурлардан фойдаланилади. Роторли бурғулаш усулида қувурларнинг диаметри ҳар 400-500 м дан кейин ўзгаради.

Энг юқоридаги қувур йўналтирувчи қувур дейилади ва унинг узунлиги нисбатан кичик бўлади (7-12 м). Икки қувурнинг уланган учлари ораси цементли қоришма билан тўлдирилади

Филтрни тури сувли қатламнинг тоғ жинсига қараб танланади:

1. Филтрсиз қудуқлар

2. Филтрли қудуқлар. Улар қуйидаги филтрлар билан жиҳозланади:

а) қувурли филтр - асоси махсус тешиклар билан жиҳозланган қувурдан тайёрланган филтр - тешикчали филтрлар - тошлоқ, яримтошлоқ, қоятош ва яримқоятош, ёриқли шағал жинсларда қўлланади.

б) тоғ жинслари майда шағалдан иборат бўлса қувурли филтр қўшимча симлар ва турлар билан жиҳозланади;

г) тоғ жинслари - майин заррали қум бўлса - гравитацион филтри қўлланади

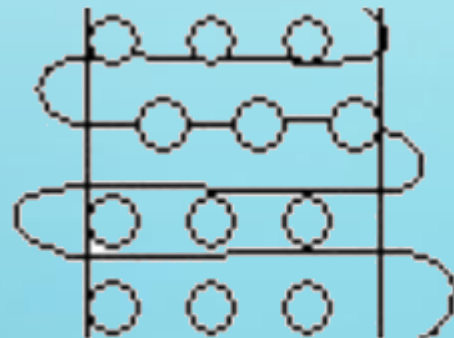
Қувурли қудуқ филтрлари турлари



тешикли



тирқишли



тешикли-симли ёки тўрли

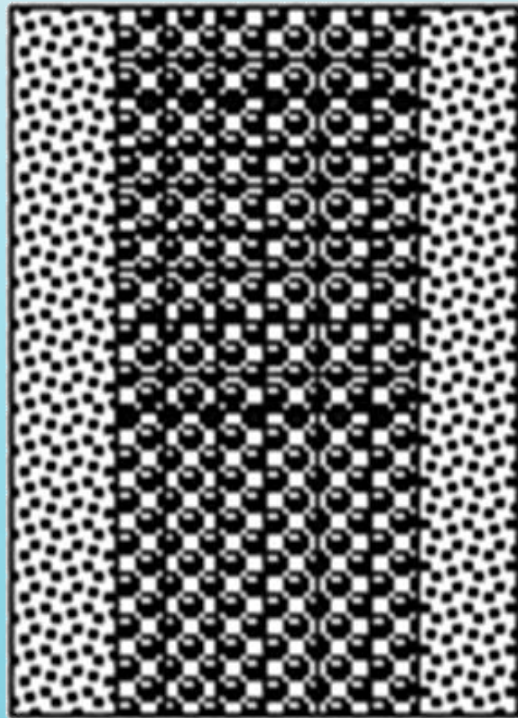


тирқишли-симли ёки тўрли

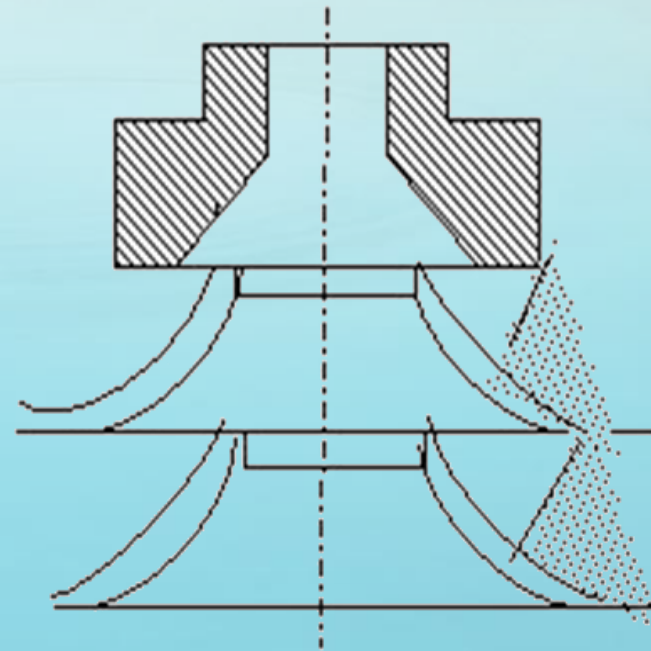
Қувурли қудуқ филтрлари турлари

Сув келтирувчи қатлам таркибида қум ва майда қум кўп бўлганда:

Тешик-тўрли шағалли



Гравитацион



Бурғу қудуғининг хисоби

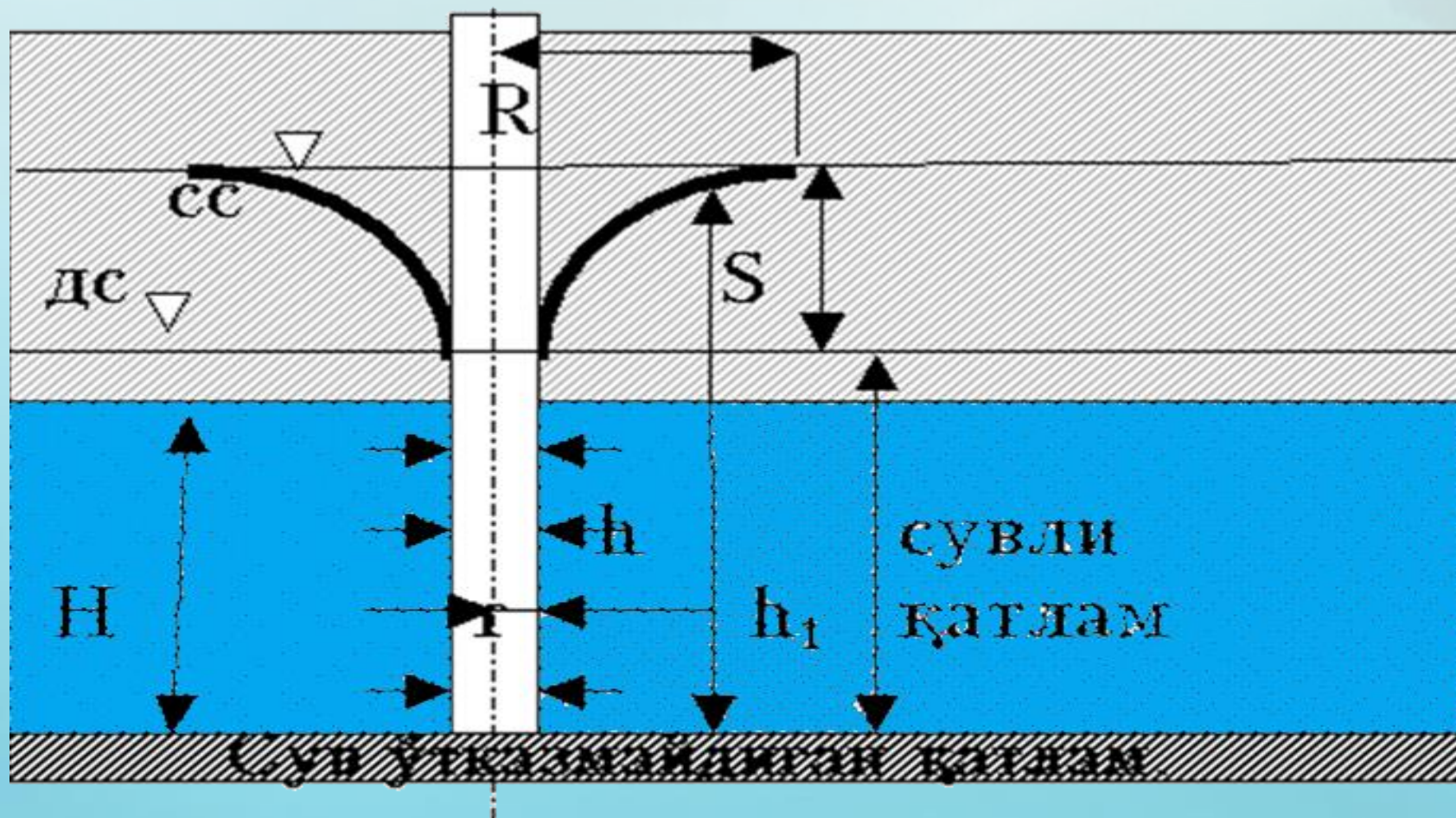
- Қидирув ишлари натижасида сувли қатламини чуқурлиги ва қалинлиги ўрганилган бўлиши зарур. Дастлаб сув сатҳи пасайши миқдори ҳисобланиб қудуқнинг сув сарфи аниқланади. Бурғи қудуқ ҳисоби фильтрация қонунларига асосланади.

а) Босимли мукамал қудуқни дебити Дюпnoi формуласи бўйича аниқланади:

$$Q = \frac{2.72KHS}{\lg \frac{R}{r}}$$

- Н - сувли қатламнинг қалинлиги;
 - S - сув сатҳи пасайши;
 - К - фильтрация коэффиценти;
 - r - қудуқнинг радиуси;
 - R - қудуқнинг таъсир радиуси;
 - Q - қудуқнинг сув сарфи.
- Босимли сувлар учун: $R = 10 \cdot S \cdot \sqrt{K}$ $S = h - h_1$

Босимли мукаммал қудуқни ҳисобий схемаси



- б) Босимли мукаммал бўлмаган қудуқнинг мукаммал қудуққа қараганда сув сарфи озроқ бўлади. Шунинг учун сув сатҳи пасайши S миқдориغا қўшимча киритилади

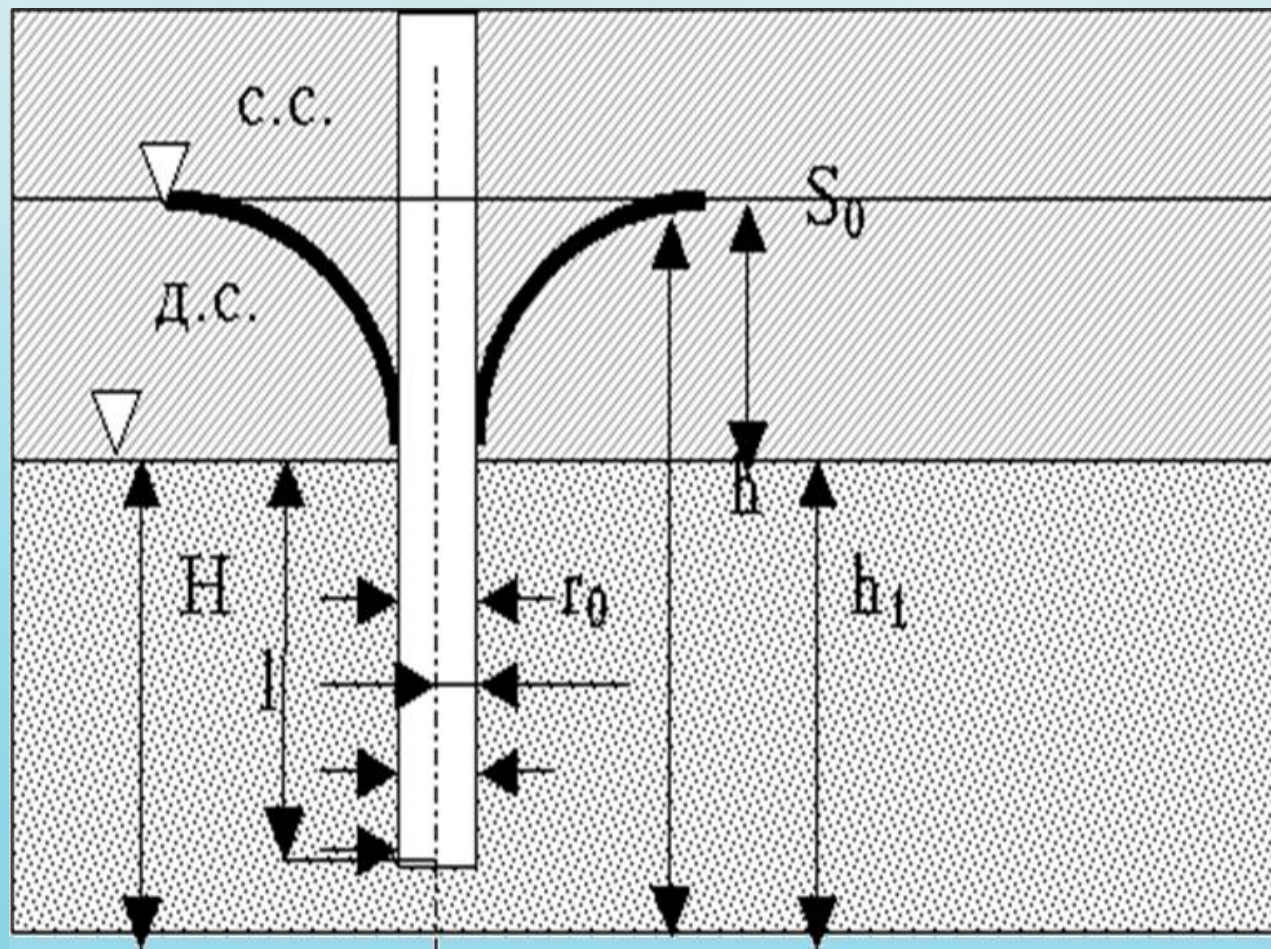
- $$S_0 = S_{\text{мук.}} + S$$

- Сувли қатламининг қалинлиги катта бўлса босимли мукаммал бўлмаган қудуқни дебिति

- $$Q = \frac{2.72K \cdot l \cdot S}{\lg \frac{1.321}{r_0}}$$

- формула орқали аниқланади.
- l - сув қабул қилувчи қисмининг узунлиги
- r_0 - қудуқни радиуси

Босимли мукаммал бўлмаган қудуқни хисобий схемаси



- в) Босимсиз мукаммал бўлган қудук.
- Сув босимсиз қатламдан олинганида сув бериш имконияти камроқдир. Сув сарфи ва сув сатҳининг пасайиши ўртасидаги боғланиш босимли қатламда тўғри чизиқли, босимсиз қатламда эса бу боғланиш квадратик характерда бўлади.

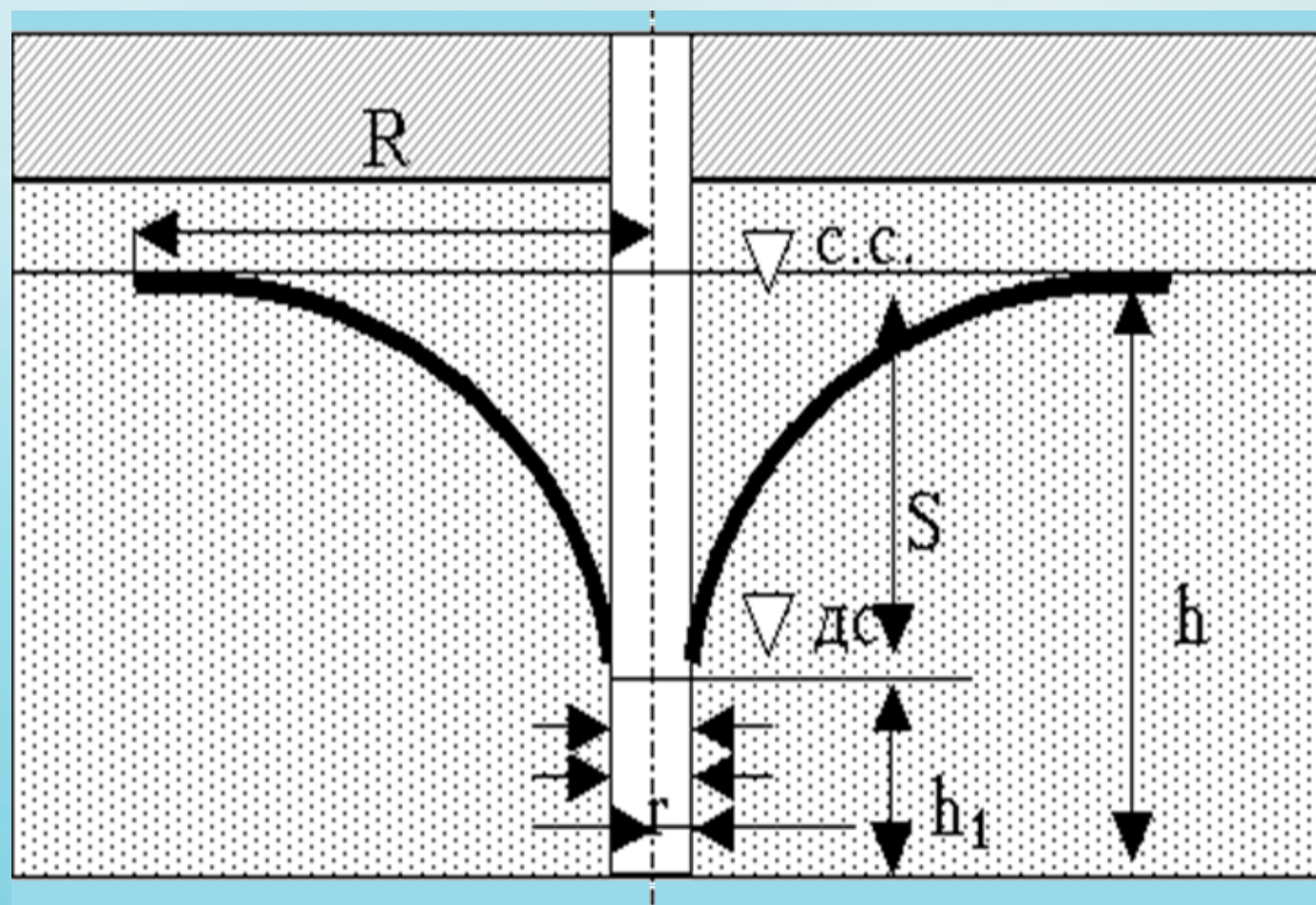
- $$Q = 1,36 \frac{K \cdot (h^2 - h_1^2) \cdot S}{\lg \frac{R}{r}}$$

- г) Босимсиз мукаммал бўлмаган қудук ҳисобида босимли қудукда бўлганидай қўшимча қаршилик ва S (қўшимча пасайишни) ҳисобга олиниши зарур.

- Солиштирма дебит босимли сувларда

- $$S = \frac{Q_1}{S_1} = \frac{Q_2}{S_2} = \text{const}$$

Босимсиз мукаммал бўлган қудуқни ҳисобий схемаси



Босимсиз қудуқда сув сатхи пасайиши қанча ошса солиштирма дебит шунча камаяди.

Бир қудуқнинг иш унуми сув истемолини таъминламаса бир неча қудуқ ўрнатиш зарур бўлади. Бунда қудуқлар орасидаги масофа иккиланган таъсир радиусига тенг қабул қилиниши керак.

Қудуқлар орасидаги тахминий масофа махсус жадвал бўйича қудуқларнинг унумига ва сувли қатламни хоссаларига қараб қабул қилинади.

Назорат саволлари

1. Ер ости сувларини олиш иншоатларининг турлари?
2. Парма кудукларидаги сувнинг пасайиши микдори кандай аникланади?
3. Қайси тоғ жинслари сув утказувчанлик хусусиятига эга?
4. Мукаммал кудук деганда нимани тушунасиз?
5. Мукаммал кудукнинг дебити нимага боғлиқ?
6. Ер ости сувини олишда филтрнинг қайси турларини биласиз?

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Махмудова И.М. «Питьевое водоснабжение» Т.: Чолпон, 2019. – 264 с.
2. Maxmudova I.M., Saloxiddinov A.T. Qishloq uylovlar suv ta'minoti. – Т.: Chinor-ENK, 2013. – 151 б.
3. Оводов В.С. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение Москва 1984 г. -480 ст.
4. ШНҚ 2.04.02-2019 Сув таъминоти. Ташқи тармоқ ва иншоотлар.
5. Карамбиров Н.А. Сельскохозяйственное водоснабжение.— Москва: Колос, 1986. – 445 б.



ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН РАХМАТ!!!