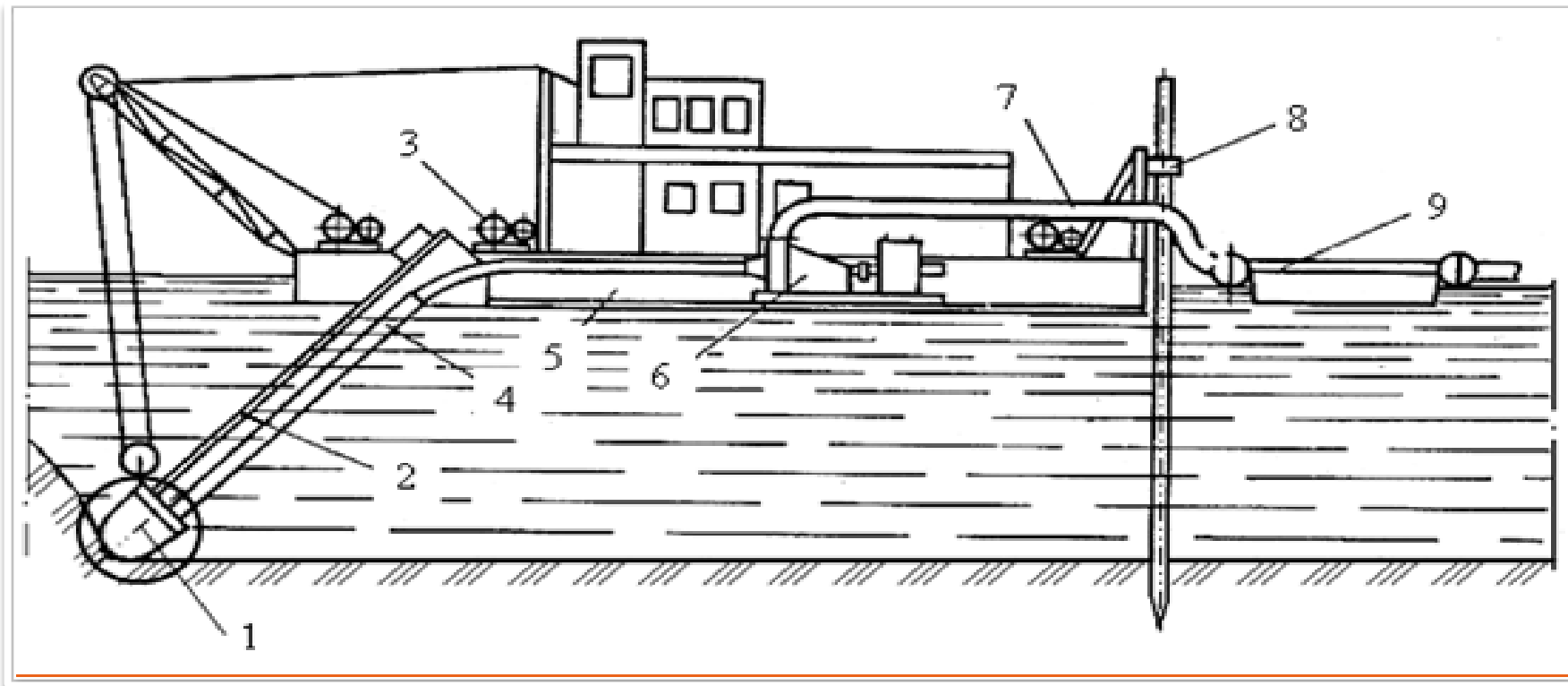


Мавзу: ГИДРОМЕХАНИЗАЦИЯ ВОСИТАЛАРИ. ЛОЙҚАСЎРГИЧ СНАРЯДЛАРИ

РЕЖА:

1. Асосий тушунчалар.
2. Гидромеханизация воситалари тўғрисида умумий маълумотлар.
3. Мамлакатимизда қўлланилаётган замонавий лойқасўргич снарядлари.
4. Лойқасўргич снарядларининг сувости грунтларига ишлов берувчи жиҳозлари.
5. Лойқасўргич снарядларининг иш жойини ўзгартириш усуллари.

Лойқасўргич снарядлари деб, сув ости грунтларига узлуксиз ишлов бериб уни сувга аралаштириб сўрувчи ва бу аралашмани чиқариб ташловчи сувда сузиб юрувчи машиналарга айтилади.



ЛОЙҚАСЎРГИЧ СНАРЯДИНИНГ УМУМИЙ КЎРИНИШИ:

1-чўкиндени қабул қилувчи мослама; 2-вал; 3-чиғир; 4-сўрувчи қувур; 5-асосий корпус; 6-лойқасўргич; 7-аралашмани чиқарувчи қувур; 8-қозиқ; 9-қувурни сувда тутиб турувчи мослама.

Гидротехника иншоотларни қуриш ва улардан фойдаланишда ва сув хўжалигида гидромеханизация воситаларидан кенг фойдаланилади.

Гидромеханизация - босим остидаги сув ёрдамида грунтни ювиш ва ҳосил бўлган аралашмани кўчириш ҳамда буюм сиртларини ва уларга ёпишган турли моддаларни ювиш воситасидир.

Кейинги пайтларда гидромеханизация воситаларидан сув хўжалиги ва мелиорация соҳасида ҳам кенг қўлланилмоқда. Жумладан, канал ва сув ҳавзаларини қуришда ва улардаги чўкиндини тозалашда, грунтларни сув ёрдамида зичлашда.

Гидромеханизация воситалари ёрдамида асосан грунтга ишлов бериш ва уни кўчириш, грунт ва тоғ жинсларини ювиш ишлари амалга оширилади.

Гидромеханизация воситалари ёрдамида грунтга ишлов бериш деганда, сув усти ва ости грунтларини сув босими (босимсиз) ёки қирқиш орқали бузиш ва уни сув билан аралаштириш жараёнлари тушинилади.

Гидромеханизация воситалари ёрдамида грунтга ишлов бериш, уни кўчириш ва ётқизиш ишлари амалга оширилади. Шунинг учун грундан қуриладиган гидротехника иншоотларни сифатли ва самарали бўлишида грунтнинг физик-механик таркибига боғлиқ бўлади.

Грунт, бу тоғ жинси бўлиб, минерал заррачалари ва улар ораси сув ҳамда ҳаво миқдори билан тўлдирилган системадир. Шунга қўра грунтлар учта фазага бўлинади: қаттиқ, суюқ ва газсимон. Грунтнинг қаттиқ заррачасининг ўртача диаметри бўйича соғ (гилли) тупроқ ($\emptyset < 0,005$ мм), чангсимон ($\emptyset = 0,05...0,005$ мм) ва қумли ($\emptyset = 2...0,05$ мм), шағал ($\emptyset = 20...2,0$ мм)

Грунтнинг намлиги, зичлиги, ғоваклиги, силжиш қаршилиги, шунингдек боғланувчанлик, сув ўтказувчанлик, сингдирувчанлик, юмшалувчанлик, ёпишқоқлик, қияликларда ушлаб турилувчанлик хусусияти ва зичланувчанлик унинг асосий хоссалари ҳисобланади.

Нисбатан юқорида жойлашган грунтларни кўчириш, транспорт ва керакли жойга ётқизишда босим остидаги сувнинг йўналишидан фойдаланилади. Шунингдек канал ва сув ҳавзаларидаги чўкиндиларни тозалашда, чўкиндини сувга аралаштириб махсус сув насослари ёрдамида тортиш усулидан фойдаланилади. Бу усулни ижро этувчи техникаларни гидромеханизация воситалари деб юритилади.

Грунтни сув босими ёрдамида қўпариб кўчирувчи ускунага гидромонитор, аралашмани (сув ва лой) транспорт қилувчи ускунага эса гидроэлеватор деб аталади.

Бу усулнинг ютуғи қилиб қуйидагиларни кўрсатиш мумкин; техник-иқтисодий кўрсаткичининг юқорилиги, сарфланадиган харажат ва массасининг камлиги, конструкциясининг оддийлиги, ўта юқори малакага эга бўлган мутахасисни талаб қилмаслигини.

Гидромонитор – гидромеханизация воситаларининг асосий ускунаси бўлиб, у босим остидаги сувни йўналтириб, грунтга ишлов бериш учун хизмат қилади. У босим остида қувурда бўлган сувнинг потенциал энергиясини кинетик энергияга айлантириб, уни керакли нуқтага йўналтиради. Натижада грунт сув билан аралашиб, сув-лой аралашмаси ҳосил бўлади.

Гидромониторлар қуйидаги турлари бўйича синфларга ажратилади:

Бошқарилиши бўйича: қўл ёрдамида ва масофадан туриб.

Кўчириш бўйича: ўзиюрар ва қўл кучи ёрдамида.

Иш жойига ўрнатилиши бўйича: яқин ва хавфсиз.

Сув босими бўйича: паст (1,5 МПа гача), ўрта (1,5...5,0 МПа) ва юқори (5,0 МПа дан ортиқ).

Гидромониторнинг гидравлик иш ҳолати ва кўрсаткичлари ўрнаткичларни (қўндирма) алмаштириш орқали амалга оширилади.

Ишлов бериладиган грунтнинг турига қараб сувнинг босими 1,5...2,5 МПа, тезлиги 20...70 м/с ораликда бўлиши керак. 1 м³ грунтни бузишга 6...12 м³ сув, 2...6 кВт.соат электр энергияси талаб қилинади.

Сув-лой аралашмани бир томонлама сўриб олувчи **марказдан қочма насосга лойқасўргич** деб аталади. Лойқасўргичлар, оддий сув насосларидан корпусининг мустаҳкамлиги ва ишчи ғилдирагидаги куракларнинг камлиги билан фарқ қилади. Насос куракларининг камайтирилишига (одатда куракларни сони 3...6 дона бўлади) сабаб, улар орасидан ўтадиган грунт ва унинг таркибидаги бошқа материалларни (майда тош, темир, шиша ва ҳар хил ўсимлик илдизлари) ўтишига имконият яратишдир.

Бу материаллар насос ичида тиқилиб қолганда, уларни тозалаш учун насос корпусида тешик очилган бўлиб, у махсус қопқоқ ёрдамида болтли бирлашма орқали ёпилган бўлади.

Лойқасўргич ускунаси ўрнатилган сувда сузиб юривчи махсус машинага лойқасўргич снарядлар деб юритилади. Улар сувости чўкиндиларини (агар чўкинди қаттиқ бўлса, уни юмшатиб) сув билан бирга аралаштириб сўриб олиш ва уни, транспорт қилишда ишлатилади.

Лойқасўргич деб, сув-лой аралашмасини босим остида қувур ёрдамида маълум масофага кўчирувчи (транспорт қилувчи) машинага айтилади.

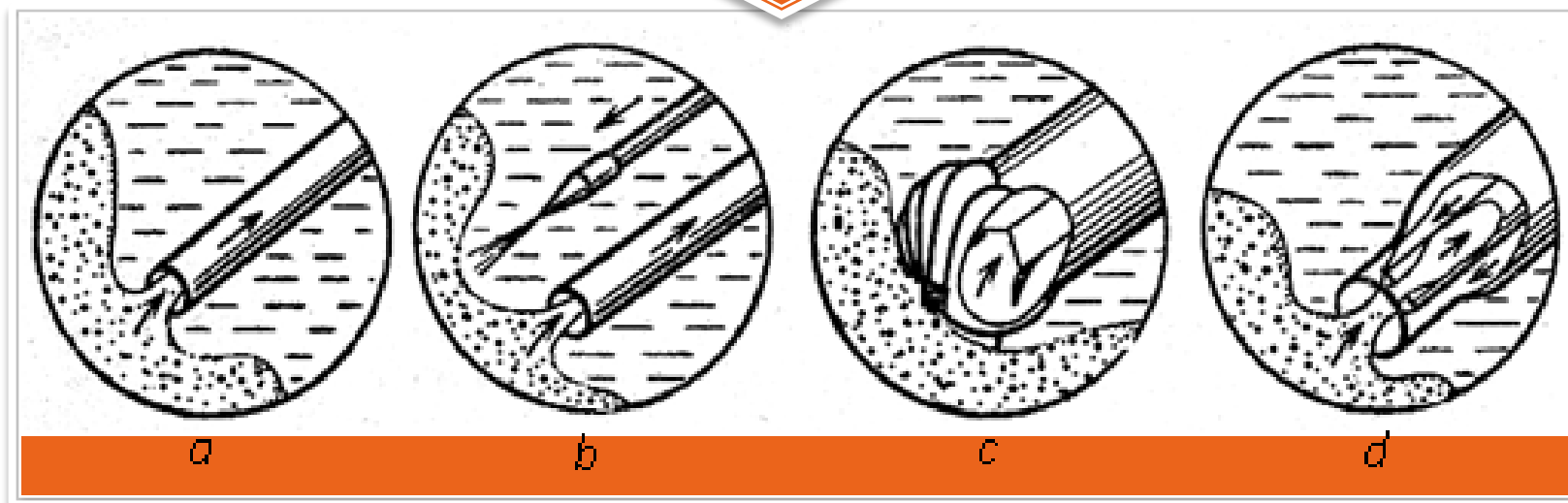
Лойқасўргичлар – конструкциясига айрим ўзгартиришлар киритилган марказдан қочма сув насослар бўлиб, унга мустақкам боғланган сўрувчи ва кўтарувчи қувурлардан ташкил топган конструкциядир.

Лойқасўргичлар гидромеханизациянинг асосий ускунаси бўлиб ҳисобланади, шунинг учун бу машинага катта эътибор қаратилади. XVIII аср ўрталарида Леонардо Эйлер томонидан марказдан қочма насосларнинг назарияси яратилган бўлиб, уни ҳаётга қўллаш XIX аср ўрталарига келиб амалга оширилган. Бунга сабаб насосларни ҳаракатга келтирувчи махсус двигателларнинг йўқлиги бўлган.

Россияда биринчи бўлиб 1935 йилда ЗНК-200 русумли лойқасўргич ишлаб чиқилган. Унинг ишчи ғилдираги валининг айланиш тезлиги 830 айл/мин, напори 22 м. с.у. ва иш унумдорлиги 110 л/с ни ташкил қилган.

1937 йилда инженер-конструктор В.А. Морз томонидан ЗГМ-1 русумли лойқасўргич ишлаб чиқарилган. Ундан кейинги лойқасўргичнинг асосий конструкциясининг элементлари яратилилиб, такомиллаштирилиб борилди.

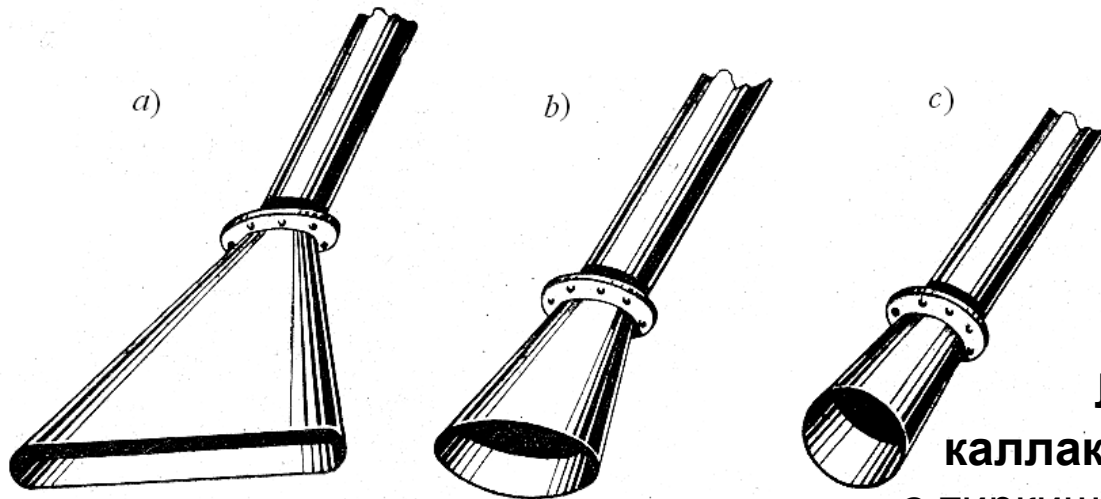
Чўкиндини қабул қилувчи мослама грунт турига қараб, турлича бўлиши мумкин . Юмшоқ яхши боғланмаган грунтлардан ҳосил бўлган чўкиндини эркин сўриб олувчи тури қўлланилади. Қаттиқ яхши боғланган грунтлардан ҳосил бўлган чўкиндилар эса юмшатилиб, сўрилади. Уларни юмшатишда қуйидаги мосламалардан фойдаланилади; гидромониторлар , фрезали ва гидроэжекторли .



Чўкиндини қабул қилувчи мосламалар.

Лойқасўргичнинг каллаги

Агар сўриладиган грунт оддий лой шаклидаги чўкинди бўлса уни сувга аралаштириб сўришда сўрувчи қувурнинг каллаги конауссимон бўлади. Аралашмани каллакка кириш қисмининг шаклига қараб айлана , эллипис ва тирқишсимон бўлади. Қурилишда ишлатиладиган лойқасўргич снарядларида асосан айлана шакилдагиси кўпроқ қўлланилади, айрим ҳолларда эса эллипис шаклидагилари ҳам қўлланилади. Тирқишсимонлари эса нисбатан чуқурроқда жойлашган чўкиндилар учун қўлланилади. Каллакка ҳар қандай ўлчамли тўрлар (чамбараклар) ўрнатиш тақиқланади, чунки у тешик ўлчамини (сув остидаги турли материалларни ёпишиши натижасида) камайтиришга олиб келади ва натижада машинанинг иш унумдорлиги камайиб кетади.



**Лойқа сўрувчи
каллакларнинг шакллари:
а-тирқишсимон; б-эллиписсимон
с-айланасимон**

Лойқасўргич снарядни ишлатиш жараёни. Лойқасўргич снаряд , сув ҳавзасининг ўртасига олиб келинади ва ўрнатилади . Уни шу жойдаги ушлаб туриш учун, устун қозиғи сув тубидаги грунтга махсус қозиқ қоқувчи ускуна ёрдамида қоқилади. Ҳавзанинг қарама-қарши қирғоқларига қозиқлар қоқилиб, унга илмоқ ўрнатилади. Илмоққа уланган пўлат арқон тегишли блок орқали чиғирга уланади. Пўлат арқон ёрдамида ушлаб турилган, фрезали юмшатгичга эга бўлган иш жиҳози, унинг оғирлик кучи ҳисобидан фойдаланиб, арқонни бўшатиш орқали сув тубидаги чўкиндига боткунча туширилади.

Фрезага ҳаракат, унинг учун ўрнатилган махсус электр мотор, редуктор ва қардан вал орқали берилади. Чўкиндига ботирилган фрезага ҳаракат берилгандан сўнг, лойқасўргич ишга туширилиб, аралашмани сўриш ва уни транспорт қилиш жараёни бошланади. Аралашма, махсус сўрувчи ва транспорт қилувчи қувурлар ичида ҳаракат қилади. Чўкиндини тозалаш, фрезани горизонтал те-кисликда ёйсимон ҳаракатлантириш орқали олиб борилади. Бунда қирғоқ ва машина билан боғланган арқон ва унинг чиғирлари ҳамда қоқилган қозиқдан фойдаланилади.

Агар чап чиғирдаги арқон ўралиб, ўнг чиғирдагиси бўшатиб, машина қозиқ атрофида чапга бурилиб, I қатлам чўкиндини, ўнгга бурилганда эса II қатлам чўкиндини сувга аралаштириб тортиб олади. Бунда тозалашнинг умумий қамрови 2В га тенг бўлади. Машина ҳар бир тозалаш ҳолатига ўтганда қозиқ қўпарилиб, қайтадан қоқилади.

Ҳозирда ишлатилаётган лойқасўргич снарядларини қуйидаги тўртта гуруҳга бўлиш мумкин: қурилишда ишлатиладиган (асосан сув ости қумларни тортиб олиб қурилишда ишлатиш); мелиорация ишларида ишлатиладиган (асосан сув ҳавзаларидаги чўкиндиларни тозалашда); иншоотларни чуқурлигини оширишда; махсус ишларни бажаришда.

Қозиклар иккита бўлиб, улар машина корпусининг орқа қисмига ўрнатилган бўлади. Агар уларнинг иккаласи ҳам қоқилган бўлса машина бир жойда қўзғалмасдан ишлайди. Агар қозикнинг бири қоқилиб иккинчиси кўтарилган бўлса машина қоқилган қозик атрофида айланиб ишлайди. Қозикларни қоқиш икки усулда амалга аширилиши мумкин. Қозикларни машинага ўрнатилган чиғир ёрдамида уларни кўтариб тушириб ўз оғирлигидан фойдаланиб қоқиш мумкин ёки махсус қозик қоқувчи болғалардан фойдаланиб қоқиш мумкин.

Бунда қозик машинадаги махсус рамага қамрагич лар ёрдамида ўрнатилади. Қозикни юқоридан кўтариш усулида раманинг юқори қисмида туткич ва блок ўрнатилган бўлади. Чиғирнинг пўлат арқони рама ва қозикдаги блоклардан ўтказилиб, унинг учи рамадаги туткичга маҳкамланади. Қозикни пастдан кўтариш усулида раманинг пастки қисмида туткич ва блок ўрнатилган бўлади. Чиғирнинг пўлат арқони рама ва қозикдаги блоклардан ўтказилиб, унинг учи рамадаги туткичга маҳкамланади. Қозикни фрикцион қамрагич ёрдамида кўтариш усулида , қозик ни кўтариб тушириш фрикцион қамрагичга уланган арқон орқали амалга оширилади.









Земснаряд 350-50Л

(грунт буйича иш унумдорлиги -350 м³/соат)



З/сн №466

Земснаряд МЗ-6

(грунт буйича иш унумдорлиги -200 м3/ соат)



З/сн №8-29

Земснаряд ЗРС-Г (грунт буйича иш унумдорлиги -140 м³/соат)



З/сн №8-24







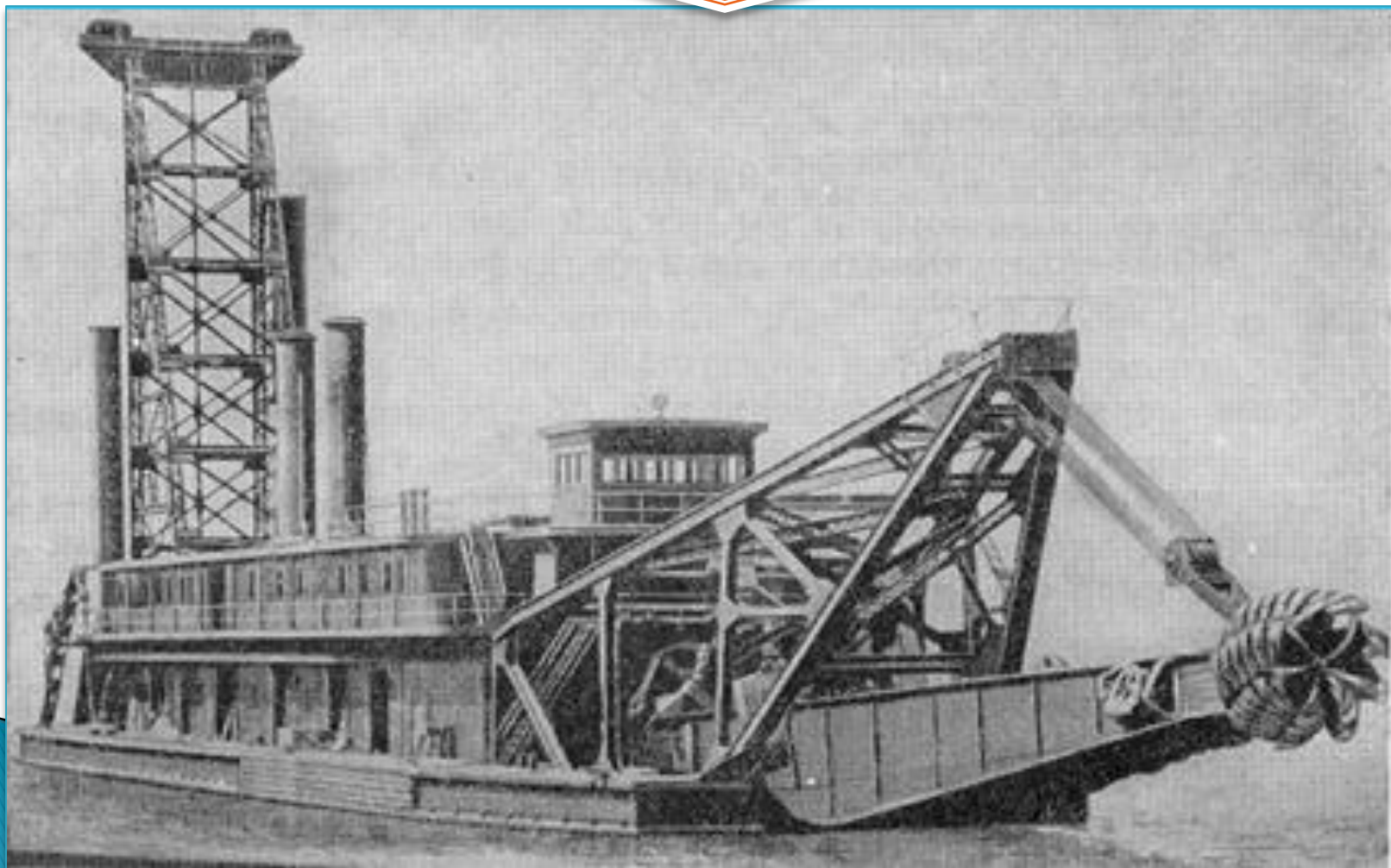






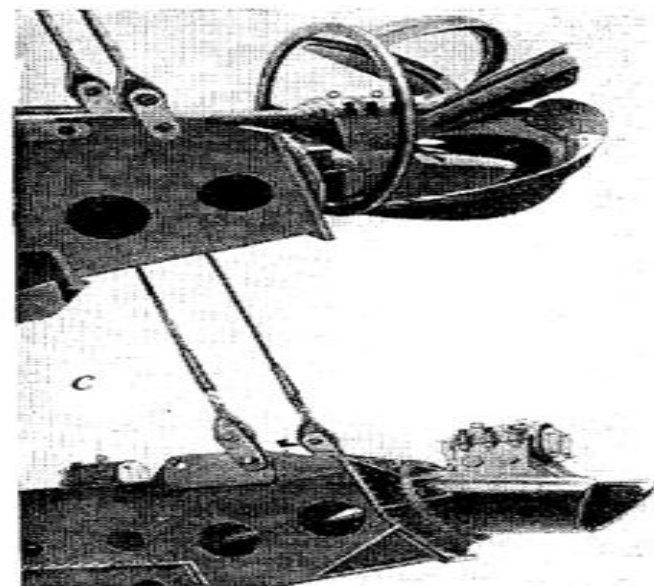
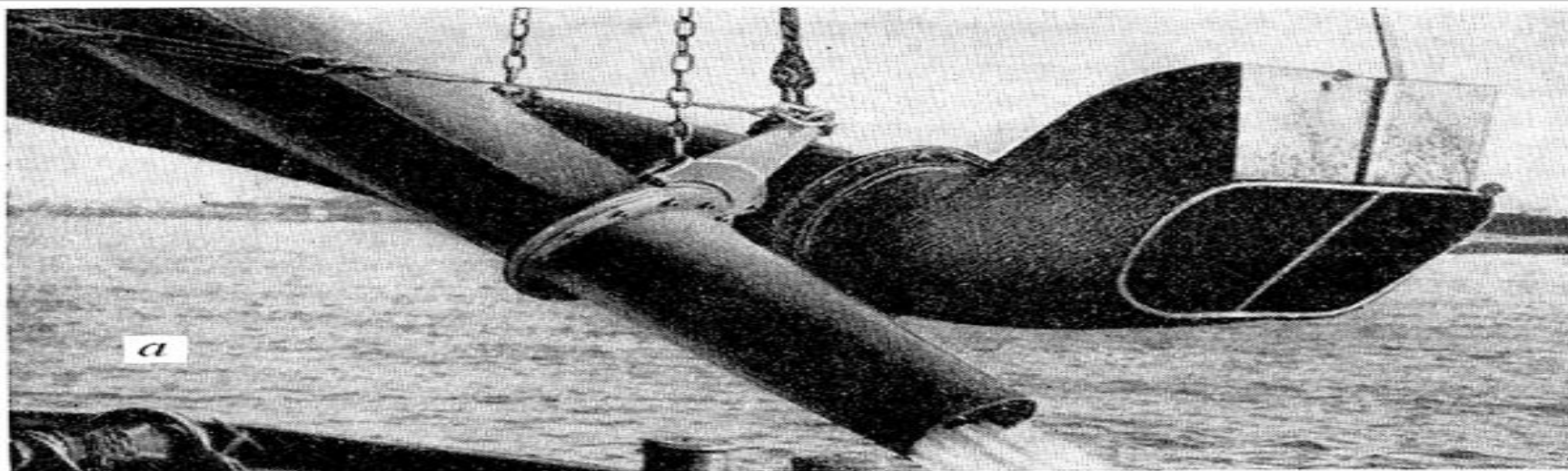


«Гидро - Квебек» русумли лойқасўргич снарядининг
умумий кўриниши



Лойқасўргич снарядлари бир қанча хорижий, жумладан АҚШ, Канада ва Голландия мамлакатларида ҳам ишлаб чиқарилади.

Мураккаб консрукцияга ҳамда катта грунт майдалагичга эга бўлган «Гидро - Квебек» русумли лойқасўргич снарядининг оғирлиги 390 т, корпусининг узунлиги 84 м, эни 18 м, чўкиндини сўриш чуқурлиги 15 м бўлиб, иш жиҳозининг оғирлиги 90 т, узунлиги 26 м ташкил қилади. Лойқасўргич насосининг қуввати 5882,35 кВт ни ташкил қилади. Бу лойқасўргич снаряди ўта мураккаб сув ости грунтларига ишлов бериб сўриб олиш ва чиқариб ташлашга мўлжалланган.



ЛОЙҚАСЎРГИЧ СНАРЯДИЛАРИ СЎРУВЧИ ВА
ИШЛОВ БЕРУВЧИ ИШ ЖИҲОЗЛАРИ

Инсерт техникасини қўллаган холда иш юритиш қоидалари

матнни ўқинг қаторларига қалам билан белгилар қўйиб, олинган маълумотларни тизимлаштиринг:

- v – мавжуд бўлган билимларга мос келади;
- - ..ҳақидаги билимларга эътироз билдиради;
- + - янги маълумотлар ҳисобланади;
- ? – тушунарсиз қўшимча маълумот талаб қилинади.

Б/Б/Б (Биламан/ Билишни хоҳлайман/ Билиб олдим)

- 1.«Инсерт» техникасидан фойдаланиб матнни ўқинг.
- 2.Олинган маълумотларни тизимлаштиринг – матнга қўйилган белгилар асосида жадвал қаторларини тўлдириб чиқинг.

т/р	Мавзу саволлари	Биламан	Билишни хоҳлайман	Билиб олдим
1.	Гидромониторларнинг қўлланилиш соҳаларини айтиб беринг?			
2.	Лойқасўргич насосининг марказдан қочма сув насосидан фарқи?			
3.	Лойқасўргич снарядлари вазифаси бўйича турлари?			
4.	Лойқасўргич снарядлари сув ости грунтларига ишлов бериш усуллари?			

СИНОВ (НАЗОРАТ) САВОЛЛАРИ ВА ТОПШИРИҚЛАР

1. Гидромониторларнинг вазифасини таърифлаб беринг..
2. Гидроэлеваторлар вазифаси, тузилиши ва ишлаш жараёнини тишунтириб беринг.
3. Лойқасўргичларнинг вазифаси, тузилиши ва ишлаш жараёнини айтиб беринг..
4. Сув ости грунтларига ишлов бериш усулларини айтиб беринг.
5. Қандай шароитларда сувости грунтларини эркин сўриш усули қўлланилади.
6. Гидроаралашмани сўриш тезлиги қайси кўрсаткичларга боғлиқ?
7. Лойқасўргич снарядлари қўлланилиш соҳаларини гапириб беринг.
8. Сувости грунтларига ишлов берувчи ускуналарнинг қўлланилиш шароитларини таърифлаб беринг. .

ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН РАҲМАТ!