

**«ЎЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙЎЛЛАРИ»
АКЦИЯДОРЛИК ЖАМИЯТИ
ТОШКЕНТ ТЕМИР ЙЎЛ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ**

**“ТЙҚ, Й ва ЙХ”
кафедраси**

“ҚУРИЛИШ МАШИНАЛАРИ”

фани бўйича

Маъруза матни

Хушназаров Б.Т.

Тошкент -2015 й.

АННОТАЦИЯ

Ушбу маърузалар матнида “ Қурилиш машиналари ” фанидан

1-МАВЗУ	Қурилиш машиналари фанига кириш. Машина деталлари, допуск ва ўтқозишлар, ўқлар, валлар, подшипник ва муфталар, бирикмалар, узатмалар ва улари турлари, пўлат арқонлар.
----------------	---

Режа:

1. Машина деталлари тўғрисида умумий тушунчалар.
2. Жоиз ўлчам ва ўтқозишлар.
3. Узатмалар ва уни турлари.
4. Пулат арқонлар, ўк, вал, муфта, блок ва полиспастлар, строплар.

Таянч иборалар:

Машина деталлари, допуск ва ўтқозишлар, ўқлар, валлар, подшипник ва муфталар, бирикмалар, узатмалар ва улари турлари, пўлат арқонлар, строплар, мураккаб деталлар.

МАШИНА ДЕТАЛЛАРИ.

Машина деталлари тўғрисида умумий тушунчалар.

Умуман машиналар бир неча алоҳида қисмлар йиғиндисидан иборат бўлади. Энергияни бир турдан иккинчи турга айлантириб берадиган, бирор ишни бажариш учун мўлжалланган механизм ва деталлар мажмуи машина дейилади. Мисол учун, электр юритгич (двигатель) электр энергиясини механикавий энергияга айлантириш учун мўлжалланган; Қурилиш кранлари юкларни қурилаётган бинони зарур жойларига кўтариб, етказиб бериш учун мўлжалланган.

Ҳар қандай машина умумий корпусга, рамага ёки станинага бирлаштирилган, турли вазифаларни бажаришга мўлжалланган бир нечта механизмлардан иборат бўлади.

Деталь-машинанинг бир жинсли материаллардан, бириктиришлардан фойдаланмасдан тайёрланган қисмлардир.

Деталлар оддий, мураккаб, умумий ишларга мўлжалланган, махсус турларга бўлинади.

Оддий деталларга парчин мих, шпилка, шпонка ва бошқалар киради. Мураккаб деталлар-гирсакли вал, экскаватор чўмичи, редуктор корпуси ва бошқалар.

Умумий ишларга мўлжалланган деталларга болтлар, гайкалар, валлар, пружиналар ва хоказолар киради.

Махсус деталларга кран илмоқлари, насос поршенларининг корпуси ва бошқаларни мисол қилиш мумкин.

Машиналарнинг асосий қисмлари: станина, двигатель (ҳаракатланиш механизми), двигателдан ижро механизмига ҳаракат узатувчи система (трансмиссия)лардан иборатдир.

Машина ва деталларни тайёрлаш ва лойihalашда деталларга маълум талаблар қўйилади.

Деталлар ўз вазифасига тўла мос келиши, айти шароитда ишлаш лаёқатига эга, иш параметрлари катта бўлгани ҳолда ихчам, иложи борица енгил бўлиши, стандарт ва ўзаро алмашинадиган деталлар бўлиши, муштаҳкамлигини сақлайдиган, тежамли ишлаши, пухта ва фойдали иш коэффициентлари юқори, имкони борица арзон тушиши лозим.

Муштаҳкамлик, бикирлик, иссиққа бардошлилик, титрашга ва ейилишга чидамлилиқ деталнинг ишлаш лаёқатини белгилайдиган асосий мезонлардир. Муштаҳкамлик: деталнинг унга четдан таъсир этадиган кучларга қаршилиқ кўрсата олиш хусусияти бўлиб, у таъсир этадиган кучларнинг характери, деталнинг шакли ҳамда у тайёрланган материалга боғлиқ.

Бикирлик деталнинг унга ташқи куч таъсир этадиган эгилувчанлиги билан характерланади. Титрашга чидамлилиқ деталларнинг титраш мавжуд бўлган шароитларда ишлай олиш қобилияти билан характерланади.

Ейилишга чидамлилиқ. Ишлаши натижасида деталларнинг ейилиши, ўлчамлари ўзгаради, бу эса уз навбатида деталнинг нотекис ишлашига сабаб бўлади.

Ҳозирги замон машинасозлигида деталь ва узеллар ўзаро алмашувчан бўлишини талаб қилинади, бусиз кенг унификацияни амалга ошириб бўлмайди.

Жоиз ўлчам ва ўтқазилар.

Деталларни ўлчамлари бир хил бўлган ҳолларда ҳам мутлоқ айтиан бир хил қилиб тайёрлаб бўлмайди.

Деталларни ўзаро алмаштириш ва йиғиш пайтида қўшимча турли хилдаги тўғрилаш ишларини бажармаслик учун уларни номинал ўлчамларига нисбатан маълум миқдорда четга чиққан ҳолда тайёрланиши мумкинлиги олдиндан белгилаб қўйилади.

Деталларнинг энг катта ва энг кичик ўлчамлари ўртасидаги айирма жоиз ўлчам (допуск) дейилади. Жоиз ўлчамларнинг турли қийматлари белгиланган бўлиб, 10 та аниқлик синфи белгиланган.

Деталларнинг ишлаш даражасига қараб, улар бир-бирига турли даражада қўзғалувчанлик билан бирикиши керак. Деталлар оралик (ораси очик) Хосил қилиб бириктирилса, тешиқ ва вал ўртасидаги айирма уларнинг ўзаро ҳаракатланишига имкон беради.

Деталлар сириб ўтқазиладиган бўлса, вал диаметри тешиқ диаметридан катта бўлади ва вал тешиққа куч билан ўтқазилади. Деталларнинг бирикиш характери ўтқазил турли билан аниқланади.

Ўтқазилар пресслаб ўтқазиладиган, утувчан ва кузгалувчан турларга бўлинади. Пресслаб ўтқазил бу деталларни сириб ўтқазил демақдир.

Кузгалувчан ўтқазилларда эса деталлар ўртасида зазор бўлиши керак. Стандартлаш-мажбурий меъерлар-стандартлар киритил йўли билан бир хилдаги махсулот ишлаб чиқаришни таъминлаш тизимидир.

Стандартлаш натижасида узел ва машиналарни лойикалаш осонлашади, чунки стандарт деталларни констрўкциясини ишлаб чиқаришга ҳожат қолмайди.

Бирикмалар. Машиналар узеллардан, узеллар эса, уз навбатида деталлардан тўзил- ган. Деталларни йиғиш натижасида узеллар, узелларни бирлаштириш натижасида эса, машина хосил қилинади.

Деталларни йиғиш. узелларни йиғиш ҳар хил бирикмалар воситасида бажарилади.

Бирикмалар ажраладиган ва ажралмайдиган бўлади. Агар узеллаони ёки деталларни бири-биридан ажратиш. машинани цисмларга ажратиш учун

биоикган элементларини синдириш шарт бўлса, бундай бирикма ажралмай- диган. акс ҳолда ажраладиган бирикма дейилади.

Ажраладиган бирикмаларга понали, шпонкали, шлицали ва болтли. винтли блокмалар қиради. (1.1, 1.2, 1.3-1.6-расмлар).

Резьба воситасида бириктириш ажраладиган бирикмаларнинг энг кўп тарқалган ва муҳим туридир. Болт, винт, шпилка ёрдамида ажраладиган бирикмалар ичида резьбали бирикмалар катта юк таъсирида етарли даражада ишончли ишлайди, уларни йиғиш ва ажратиш қийинчилик турдирмайди, нис- батан арзон туради, ҳамма улчамлари стандартлаштирилган. Деталь юзасида резьба ҳосил қилиш учун уларнинг танасида винтсимон арик, чалар очилади.

Қурилиш машиналарида энг кўп тарқалган резьбалар қуйидагилардан ҳисобланади:

Метрик резьбалар-катта ва майда қадамли бўлиб, улар динамик кучлар таъсирида ишловчи деталлар ва винтларда қўлланилади.

Катта қадамли резьбалар М ҳарфи билан белгиланиб, унинг ёнига резьбанинг ташқи диаметрини курсатувчи сон (мм)ларда ёзиб қуйилади. Масалан: М18, М13.

Дюмли резьбаларда қадам урнига резьба узунлигининг бир дюмидаги (бир дюм 25,4 мм га тенг) толалар сони курсатилган. Улар газ ва водопровод арматураларида қўлланилади (1.1-расм).

Шпонкали бирикмалар буровчи моментни валдан втулкага ва аксинча узатиш учун қўлланилади.

Шпонкали тўзилиши бўйича понасимон, призматик ва сегментли бўлади (1.1-расм).

Парчин михли бирикмалар. Металл констрўкцияларида мустахкам чоклар, турли идишларда герметик чоклар ва бур козонларида мустахкам жипс чоклар ҳосил қилиш ҳамда

пайванд чокларидан фойдаланиш мумкин бўлмайдиган бирикмаларда қўлланилади (1.4-расм).

Пайванд бирикмалар Қурилиш машиналарида энг кўп тарқалган бирикмалар бўлиб, бунда деталларнинг бирикиш жойлари пайвандлаш йўли билан ҳосил қилинади. Пайванд чокларини темирчилик, автоген ва электрик пайвандлаш усулларида ҳосил қилинади.

Узатмалар ва уни турлари.

Машинасозликда механик, электрик, пневматик ва гидравлик узатмалардан фойдаланилади.

Машинанинг энергия манбаидан, машинани иш бажарувчи қисмларига талаб қилингандек ҳаракатларни узатиб ўзаро борловчи механизмлар узатмалар дейилади.

Машина деталлари курсида, асосан механик узатмалар ўрганилади.

Ишқаланиш ҳисобига ишлайдиган узатмалар: тасмали ва фрикцион узатмалар

Илашиш ҳисобига ишлайдиган узатмалар:

-тишли, занжирли ва червякли узатмалар.

Энергияни бевосита энергия манбаидан қабул қилиб олувчи вал етакловчи вал деб, бу валдан энергияни қабул қилиб, иш бажарувчи қисмларга узатувчи ва етакланувчи вал деб аталади.

Узатмаларни асосий параметрлари:

Фойдали иш коэффиценти (η) ва узатиш сони 1 ҳисобланади.

Ф.И.К. қуйидагича аниқланади:

$$\eta = \frac{N_1}{N_2}$$

N_1 -етаковчи вал қуввати: N_2 - етакловчи вал қуввати

Узатишлар сони “ i ” қуйидаги ифодадан аниқланади.

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{\omega_1}{\omega_2}$$

Фрикцион узатмалар. Агар етакловчи валнинг ҳаракати етакланувчи валга ишқаланиш кучи воситасида узатилса, бундай узатмалар фрикцион узатмалар дейилади.

Тасмали узатмалар. Бундай узатмалар 10-15 м, баъзан 25-40 м гача масофага айланма ҳаракат узатиш учун хизмат қилади. Ўзаро бир ёки бир неча тасмалар билан қамраб олинган етакловчи ва етакланувчи шкифлардан иборат бўлади. (1.7- расм).

Етакловчи етакланувчи шкивга тасмани таранглиги натижасида шкив билан тасмка орасида ҳосил бўладиган ишқаланиш кучи ҳисобига узатилади. Қурилиш машиналарида энг кўп тарқалган тасмали узатмалардан понасимон тасмали узатмалар ишлатилади.

Қурилиш машиналарида ишлатиладиган понасимон тасмалар етти хил (О,А,Б,В,Г,Д,Е) турда чиқарилади ва буларни ҳар бири маълум қувватни узата олиш учун мўлжалланган. Масалан: «А» турдаги тасма 1,6+2,6 кВт қувватни «Д» тасма эса 20+32 кВт қувватни узата олади.

Тасмали узатмаларнинг афзалликлари - тузилиши ва ишлатилиши содда, арзон шовкинсиз ишлайди, тасмани сирпаниши ҳисобига ортиқча зўриқиш бўлмайди.

Тишли узатмалар. Тишли узатма айланма ҳаракатни яқин масофага узатиш сонини ўзгартирмай узатишга имкон беради. У бир-бири билан илашиб ишлайдиган иккита етакчи ва етакланувчи тишли ғилдираклардан иборат бўлади. Етакловчи ғилдирак, одатда кичик бўлиб, шестерня деб юритилади, етакланувчиси эса катта бўлиб, ғилдирак дейилади.(1.8-расм).

Вал ўқларининг геометрик жойлашувига кўра параллел ўқли узатмалар, ўзаро кесишувчи ўқли конуссимон тишли узатмалар. айкаш ўқли цилиндрлик зинтли. чеовякли узатмаларга бўлинади.

Ғилдиракдаги тишларнинг жойлашувига кўра узатмалар тўғри тишли ва қия тишли бўлади. Умуман тишли узатмалар тасмали узатмаларга нисбатан катта қувватларни узата олади, узатиш сонлари ўзгармас, Ф.И.К катта бўлади, узовда чидамли ва ишончли ишлайди.

Червякли узатмалар. Червякли узатмалар ўзаро яқин ўхшаш жойлашган (кўпинча 90°С) бурчак ҳосил қилиб, валлар ўртасидаги ҳаракатни узатиш учун хизмат қилади.

Червякли узатмада ҳаракат узатиш винтли жуфтлар принципига асосланган бўлади.

Винт вазифасини червяк бажаради, червяк ғилдиракдаги гайка вазифасини ўтаб, червякли бирикма ҳосил қилади (1.9б-расм).

Червяк легирланган ёки углеродли Пўлатдан, червяк рилдираги бронза ёки чўяндан тайёрланади.

Бу узатмани афзалликлари: шовкинсиз ишлайди, жуда ихчам, юқори узатишлар сонига эга, 15м/с айланма тезлик билан 750 кВт қувватни узата олади. Асосий афзаллик, у ўзини-ўзи тормозлаш хусусиятига эга, айланма ҳаракат факат червякдан ғилдиракка ўтади, акси бўлиши мумкин эмас.

Стрелали кранларда юк кўтариш, буриш ва юриш механизмларида кўп қўлланилади.

Занжирли узатмалар. Занжирли узатма етакловчи ва етакланувчи юлдузлардан ва уларни қамраб олувчи занжирлардан ташкил топган бўлади. Бу узатма, узатиш сони қиймати ўзгармаган холда анча узок; 8 м. гача бўлган ўзаро параллел валларга айланма ҳаракат узатиш учун хизмат қилади.

Тўзилиши жикатдан роликли, втулкали ва тишли занжирлар қўлланилади.

Занжирли узатмалар афзалликлари: ўлчамлари айтарли катта эмас, массаси кам, алмаштириш осон, ўқлараро масофанинг чегараланмаганлиги, ф.и.к. юқори. Камчилиги: ейилиши ҳисобига узаяди, шовкин чиқариб ишлайди, тусатдан узилиб кетиши мумкин.

Ўқлари билан биргаликда ҳаракатланадиган цилиндрик тишли ғилдираклардан иборат узатмалар мажмуаси планетар узатмалар дейилади

Пулат арқонлар, ўк, вал, муфта, блок ва полиспастрлар, строплар.

Пўлат арқонлар. Пўлат арқонлар юкларни кўтаришда, туширишда ва ташишда куч узатиш учун мўлжалланган бўқилувчан жиҳозлардир.

Пўлат симлардан ва канопдан тайёрланган канат (арқон)лар бўлади. Қурилиш машиналаридан мустаҳкамлиги юқори, ишончилиги юқори бўлган пўлат арқонлар қўлланилади.

Вазифаси бўйича пўлат арқонлар юк-одам кўтариш (ГЛ) ва юк кўтариш (Г) канатларига бўлинади. Қурилиш машиналарида пўлат арқонларнинг шартли белгилари уларни паспортларига ёзиб қўйилади. Масалан: минорали кранни юк канати қуйидагича 24. 0-Г-1-Л-0-Н-180 белгиланган (ГОСТ-2689-89). Бу дегани: канат диаметри 24, Г-юк учун мўлжалланган; О-бир томонлама ўримли; Н-Чувалмайди; 18 Мпа - узилишга бўлган вақтинча қаршилиги. (2.1- расм).

Канат пўлат арқонни тури ва диаметри (мм) узувчи куч, узилишга бўлган зўриқиш орқали ГОСТ жадвалларидан танлаб олинади.

-узилишга жоиз кучланиш.

Смола шимдирилмаган канатлар учун $[a]_{уз} 100 \text{ кг/см}^2$ ёки смола шимдирилган канатлар учун $[a]_{с,} = 90 \text{ кг/см}^2 [9\text{МПа}]$.

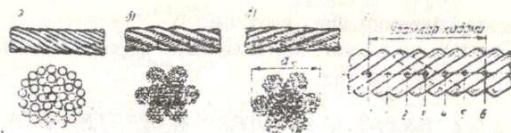
Пўлат арқонлар, машина узеллари ва кўтариладиган юкларни кўтариш пайтда турли усулларда боғланади. Канат учидаги хосил қилинадиган тугун (сиртмоц), асосий тугун ҳисобланади.

Пўлат арқонларнинг кескин буқирилишидан ва ёйилишидан сақлаш учун сиртмок ичига металл сақлагич коушлар ўрнатилади. Пўлат арқонни учидаги тугунлар ажраладиган ва ажралмайдиган турларга бўлинади. Ажраладиган тугунлар гайка ва қисқичлар ёрдамида маҳкамланади. Ажралмайдиган (сиртмоқларни) тугунлари сиқувчи гильза, осон эрийдиган металлни гильза ичига ўйиб тайёрланади.

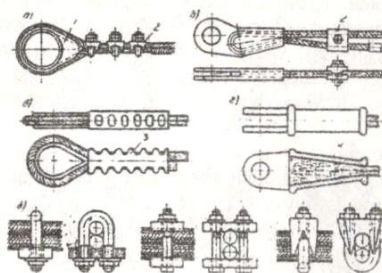
Юкларни илмоқлар ва сиртмоқларга илиш учун канат строплари қўлланилади. Строплар қуйидагиларга бўлинади: (2.2,2.4-расмлар).

- а) Универсал халқасимон строп;
- б) Икки томонда халқаси бўлган универсал: строп;
- в) Бир томонда халқа иккинчи томонда илмоғи бўлган строп;
- г) 2 + 8 гача якка строплардан ташқил топган кўп тармоқли строплар бўлади.(2.3- расм).

Строп шахобчаларига таъсир этувчи зўриқиш қуйидагича аниқланади.



2-1-расм. Канатлар (Пўлат арқонлар. Трослар).
а - бир ўрамли; б - икки ўрамли; в - уч ўрамли;



2-2-расм. Пўлат канатларнинг учларини маҳкамлаш схемаси.
а,б - ажраладиган сиртмоқлар; в,г,д - ажралмайдиган сиртмоқлар.



2-3-расм. Илгак ва сиртмоқлар.
а,в,- бир шохли илмик; б - икки шохли илмюк;
г - юк сиртмоқлари.

Стропларни узунликлари турлича бўлиши мумкин. Халқали тортқич 10м.гача, тўғри енгиллаштирилган строп 2,5 дан 5 м.гача ва кўп шахобчалиги 2,6 дан 8м.гача бўлиши мумкин.

Катта ўлчамга ва узунликка эга бўлган элементларни кўтариш учун турли траверсалар ишлатилади. Траверсани плакатлари кўрсатилади.

Блок. Блоклар алоҳида,. блок обоймалари монтаж ишларида, юк кўтариш қурилмаси сифатида ҳам, қурилиш машиналарининг иш жиҳозларида, бошқаришни канат-блок системасида иш органлари тарзда ҳам ишлатилади.

Барабан. Ғалтаклар канатларни бир қават ёки кўп қаватли қилиб ўраш учун мўлжалланган. Ғалтаклар чўян ёки пўлатдан қўйилади. Канатни узоққа чидаши чиғир ғалтаклари ва блоклари диаметрига боғлиқ.

$$D_F(6) \geq da(k) \cdot (16 \div 20) \text{ ёки } D_F(6) \geq da(k) (e-1)e = (16 \div 20)$$

Ўк вал. Қурилиш машиналарининг айланиб ишлатиладиган деталлари ўклар ёки валларга ўрнатилади.

Ўқлар машиналарнинг айланувчи қисмларини тутиб туради, улар айла нувчан ва кўзғалмас бўлиши мумкин. Валлар ўрнатилган деталлар билан бирга айланиб, буровчи момент узатади.

Ўқлар ўрнатилгай деталлар билан айланиши ёки айланмаслигига қарамасдан буровчи момент узатмайди. Валлар поғонали, тирсакли ва эгилувчан бўлиши мумкин. Валлар ичида энг кўп ишлатиладигани поғонали валлардир. Улар червяк ва тишли шестернялар тайёрланган материаллардан тайёрланади.

Тирсакли валлар асосан илгариланма ҳаракатни айланма ҳаракатга айлантириб бериш учун ёки аксинча хизмат қилади.

Деталлар билан бириктириш учун ўқлар ва валларда шпонка ариқчалари, шлицлар, резьбалар ўйилади, баъзан эса улар профилли қилиб тайёрланади. Ўқ ва валларни мустаҳкамликка ҳисоблашда уларни икки таянчга ўрнатилган ва устига юк қўйилган тўсин сифатида қаралади.

Ўқлар фақат эгилишга ҳисобланади:

$$d = \sqrt{10M / \delta}$$

d - ўқнинг диаметри; $M_{\text{эг}}$ - максимал эгилувчи момент;

δ - эгилишдаги жоиз кучланиш

Подшипниклар. Подшипниклар айланадиган валлар ва ўқларнинг таянчи ҳисобланади. Ишлаш давомида ишқаланиш турига қараб, улар думалаб, ишқаланиш ва сирпаниб ишқаланиш турига қараб, улар думалаб ишқаланиш ва сирпаниб ишқаланиш подшипникларига бўлинади. Думалаш подшипниклари ички ва ташқи таянч халқалардан иборат бўлиб, халқаларда турли шаклдаги золдирлар ёки роликлар думалайдиган йўлчалар бўлади. Халқалари тузилишига қараб, берк ва очик турларга бўлинади. Подшипниклар нормал ишлаши учун, золдир ва роликларни йўналтирувчи сепараторлар билан таъминланади. Роликли подшипниклар, конуссимон роликли, қиска цилиндрик роликли, узун роликли, игнасимон роликли ва бочкасимон роликли қилиб тайёрланади. Думалаш йўлчалари сонига қараб бир қаторли ва икки қаторли ҳамда кўп қаторли бўлади.

Муфтalar. Муфтalar - ўқ, вал, стерженлар, канатлар ва қувурларга ўзаро бирлаштирувчи қурилма сифатида хизмат қилади.

Энг кўп Қурилиш машиналарида ишлатиладиган муфтalar валларни бир-бири билан ўзаро бирлаштирувчи муфтalar ҳисобланади. Улар бир- биридан тузилиши, вазифаси, ишлаш принципига қараб турларга бўлинади.

Вазифасига қараб геометрик бурчак ҳосил қилган валларни ёки бир геометрик ўқдаги валларни- бирлаштирувчи, вални тишли ғилдирак, тасмали узатманинг, шкиви ва бошқа деталлар билан бирлаштирувчи, компенсацияловчи муфтalar-тайёрланиши унча аниқ бўлмаган ёки ноаниқ монтаж қилинган валларни бирлаштирувчи, бир ва доимий айланиб турадиган иккинчисини улаб ўзиб турадиган муфтalar, қурилмани ута юкдан ҳимоя қилувчи, динамик юкни камайтирувчи ва ҳоказо муфтalar бўлади.

Ишлаш принципи бўйича механик, электрик ва гидравлик турларга бўлинади

Бошқарилиш тури бўйича бошқарилмайдиган (доимий) автоматик ва махсус муфтalarга бўлинади.

Бошқарилмайдиган муфтalar бикир, компенсацион, ўз-ўзидан ўрнашадиган ва эгилувчан муфтalarга бўлинади.

Қурилиш машиналарида қуйидаги муфтalar қўлланилади:

1. Доимий муфта;
2. Эластик муфта;
3. Шарнирли муфта;
4. Тишли муфта;
5. Сақлагич муфтalar;

Бошқариладиган ёки илашиш муфталари; машинанинг ишлаш жараёнида механикавий электрик, пневматик ёки гидравлик бошқариш механизмлари ёрдамида валларини улаш ва ажратиш учун хизмат қилади.

Ҳаракатни узатиш учун илашишдан (қўлачокли, тишли муфта) ва ишқаланишдан фойдаланадиган муфтalar бор.

Қўлачокли муфта иккита ярим муфтадан иборат бўлиб, бири қўзғалмас валларнинг бирига бикир қилиб маҳкамлаб қўйилади, иккинчиси эса қўзғалувчан бўлади. Валларни улашда ёки ўзишда бошқа валнинг йўналтирувчи шлонкалари ёки шлицлари бўйлаб ҳаракатланиш имкониятига эга бўлади.

Фрикцион муфтalar турли бурчак тезликлари билан айланадиган ташқи валларни раvon улаш ва ўзиш учун хизмат қилади. Иш юзасининг шаклига Қараб, бу муфтalar: диски, конусли, цилиндрик (лентали, колодкали, пневмакамерали) ва хоказоларга бўлинади. Валлар қўзғалмас 1 ва қўзғалувчи 2 ярим муфтalarнинг иш юклари орасида ҳосил бўладиган ишқаланиш учун ҳисобига уланади.

Қурилиш машиналари механизмларини қўшиш ва ажратиш учун махсус лентали ва пневмокамерали фрикцион муфтalar қўлланилади.

Пневмокамерали фрикцион муфтalar чўмичнинг кутарилиши бир чўмичли экскаватор, ўзи юрар стрелали кранларнинг стреласи ва реверс механизмларини бошқариш, чўкур қазийдиган экскаваторларнинг иш органи юритмасини ишга тушириш учун қўлланилади.

Муфтalar узатадиган буровчи моментнинг қиймати:

$$M_{\text{бур}} \leq \frac{Q \mu D_{\text{ур}}}{2\beta} (Z - 1)$$

Қўп диски муфтalarда эса, ишқаланиш моменти дисклар сонига (Z) ҳам боғлиқ бўлади.

Пневмокамерали муфтalar узатиши мумкин бўлган буровчи момент

$$M_{\text{бур}} \leq \frac{2}{\beta} \pi R^2 v [P] \mu; \quad \text{Нм:}$$

R - ишқаланиш юзасининг радиуси;

v - колодкаларнинг эни;

p - жоиз бўлган босим

Блок ва полиспастрлар. Блоклар ишлаш шароити ўрнатилишига қараб қўзғалмас ва қўзғалувчан бўлади. Ишлаётганда ўқи қўзғалмайдиган блоклар, қўзғалмас блоклар деб аталади.

Ўқи юк билан бирга тушадиган ёки кўтариладиган блоклар қўзғалувчан блоклар деб аталади. Бу блоклар қўзғалмас блокларга **қараганда** кам қўлланилади (2.5-расм).

Қўзғалмас блокда Q массали юкни кўтариш учун канатнинг ўқш учига микдори жихатидан, Q юкнинг массасидан катта бўлган P куч қуйиш зарур: Чунки канатдан утиш пайтида деформацияланиш ва таянчлардаги ишқаланиш ҳисобига қушимча иш бажарилади.

$$\eta = \frac{P}{Q} \text{ - блокдаги қаршиликни белгилайди.}$$

Блокни Ф.И.К. (η) подшипникларни тури канатнинг қамраш кенглиги, унинг диаметри ва эгилувчанлигига боғлиқ.

Золдирли ва роликли подшипниклар билан ишлаганда $\eta = 0,25 - 0,98$. Сирпаниш подшипниклари билан ишлаганда $\eta = 0,9 - 0,96$;

Блоклар канатнинг полиспастр (барабан) текислигига нисбатан 3...5 градусгача четланишга имкон беради. Кучдан ютиш мумкин бўлган блокда P кучнинг S масофасидан икки баробар катта, яъни $S = 2h$.

$$P = Q/2, H.$$

P - кучнинг тезлиги; v - юкнинг тезлиги;

V 1 - дан икки баробар қўп, яъни $v=1v_1$

P - кучнинг S масофани ўтишда бажарган иши, Q юкни h масофани ўтиш давомида сарфланган ишига тенг бўлгани учун $P = Q/2 \cdot H$. Тезликдан ютиш зарур бўлганда, блокларда кучнинг ўтган масофаси ва тезлиги юкнинг масофаси ва тезлигидан икки баробар кичик, яъни $P = Q/2 \cdot H$;

Полиспастлар қўзғалувчан ва қўзғалмас, бир роликли ва кўп роликдан ташкил топган блок обоймаларининг мажмуасидан иборат бўлиб, маълум системада уларни битта умумий канат қамраб олган бўлади. (2.5- расм).

Қўзғалувчан обоймадан юкни илиб олиш учун илмоқ бўлади, қўзғалмас обойма эса, бирор жойга маҳкамлаб қўйилади. Полиспастлардан кучдан ютиш учун (редўктор полиспастлар) ёки тезликдан ютиш учун (мультипликатор полиспастдан) фойдаланилади. Қурилиш машиналарида асосан редўктор полиспастлар кенг (тарқалган) ишлатилади. Канатнинг барабандаги ўрамалар сонига қараб, якка ва қўшалок полиспастлар бўлади.

Қўшалок полиспастлар иккита бир хил якка полиспастдан иборат бўлади, юкни кўтаришда, туширишда унинг қатъий тик ҳолатда бўлишини таъминлайди ҳамда барабан ва таянчларга юк бир текис тушишини таъминлайди. Полиспастларнинг асосий кўрсаткичлари унинг карралигини «а» ҳисобланади, уни юк осилган канат ўрамалари сонининг барабанидаги ўрамалар сонига бўлган нисбати тарзда топилади.

Барабанга ўраладиган канатнинг энг таранглашиши (зўриқиши)

$$F_{\max} = G_{\text{юк}} + Gk / da_n \cdot \eta_{kc}$$

бу ерда:

$G_{\text{юк}}$ - кўтарилаётган юкнинг оғирлиги;

G_k -қўзғалувчан блок обоймасининг юк қамровчи органнинг (илмоқ), строплар ва хоказоларнинг оғирлиги;

d - полиспастнинг типи; - канат системасининг ф.и.к.. полиспаст карралиги:

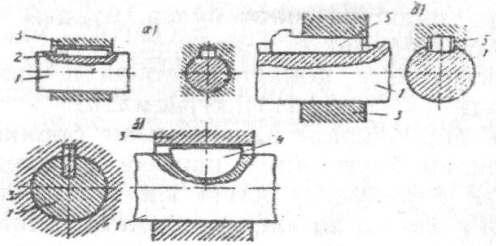
$$\eta_{kc} = \eta_n \cdot \eta_{bl}^n$$

η_n -полиспастнинг ф.и.к.;

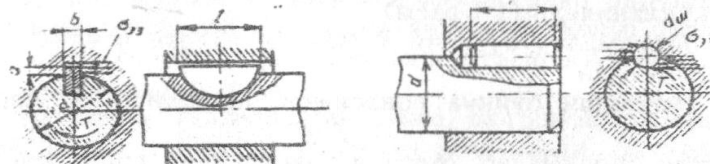
η_{bl} -оғдирувчи блокларнинг ф.и.к.;

η_n -блоклар сони

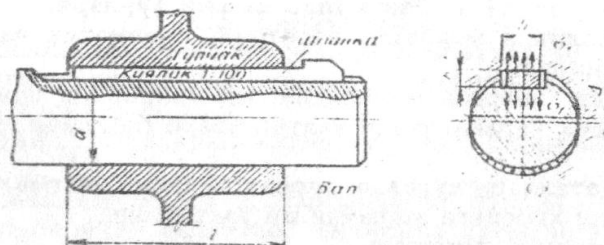
МАВЗУ БЎЙИЧА ЧИЗМА ВА ПЛАКАТЛАР



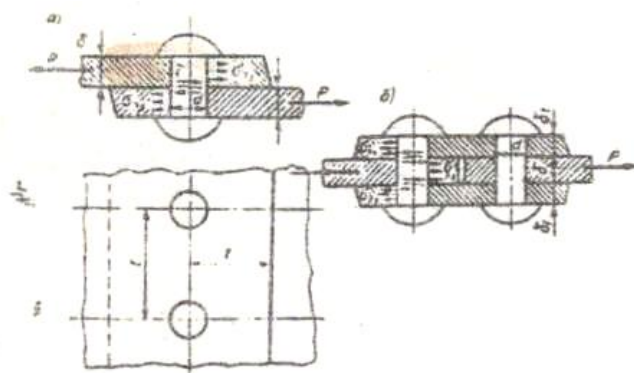
1-1-расм. Шпонка турлари: а - призматик; б - сегментсимон; в - понасимон;
1-вал;2-призматикшпонка;3-корпус;(филоф)4-сегмент;
5-понасимон шпонкалар;



1-2-расм. а - Сегментсимон шпонкани хисоблаш схемаси;
б - Цилиндрик шпонка воситасида бириктириш.



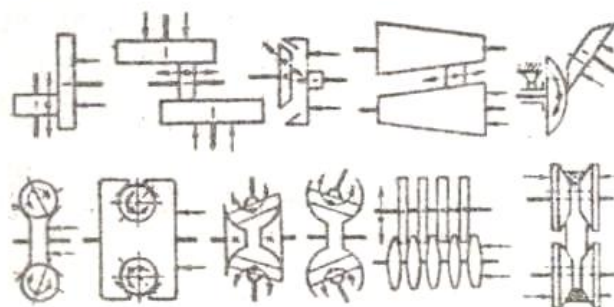
1-3-расм. Понасимон шпонка воситасида бириктириш;



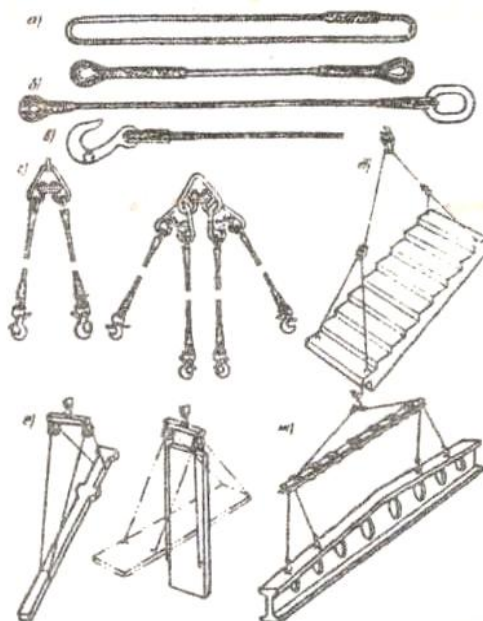
1-4-расм. Парчин михли бирикмаларни хисоблаш схемаси.



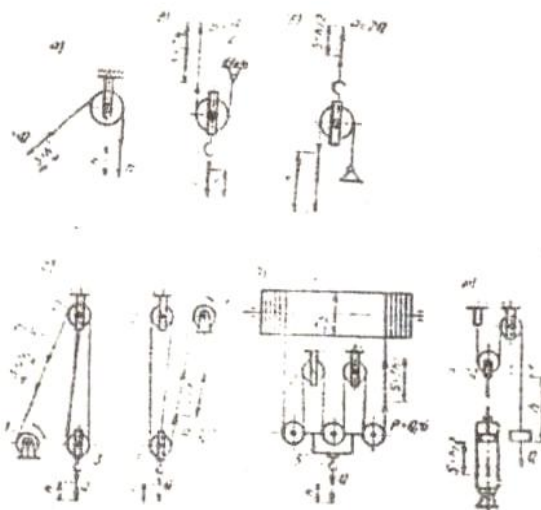
1-5-расм. Парчин михли бирикма чокларининг турлари. 1- парчин мих; 2,3 – бирикадиган деталлар; 4-устқўйма;



1-6-расм. Фрикцион вариаторлар. Ясси сиртли; шарсимон сиртли, косасимон сиртли; кўп дискли; понасимон тасмали;



2-4-расм. Строп ва траверсалар.
 а - универсал строп; б,в - икки томонида халқаси, илмоқ-
 лари бўлган стропла; г - 2....8 тагача якка строплардан
 ташкил топган кўп тармоқли строп;
 д,е - балансирли универсал траверса; ж- металл тўсиқли
 траверса;



2-5-расм. Блок полиспастларнинг турлари. а-ўқи қўзғалмайдиган
 блок; б - қўзғалувчан блок; г - якка полиспаст; д - қўшалок
 лист; е - мультипакатор полиспаст;

Назорат саволлари:

1. Машина ўзи нима? (Машина бу- деталлар, узеллар йиғиндисидан иборат бўлиб, бирор ишни бажариш учун мўжалланган механизмлар мажмуасига айтилади. Оддий, умумий, махсус, ва мураккаб фарқи нимада?. (оддий деталларга- парчин мих, шпилка, шпонка; умумий деталларга- болтлар, гайкалар,пружиналар, ва бошқалар; махсус деталларга- кран илмоқлари, поршен корпуслари, мураккаб деталларга- тирсакли вал,редуктор корпуси, экскаватор чўмичи ва бошқалар киради, тайёрлаш жараёни, ашёларнинг таркиби ва ишлатилиш соҳаларида.
2. Допуск (жоиз ўлчам) тўғрисидаги қийматлар аниқлигини тушунтиринг.
3. Чиғир ғалтагини диаметри, узунлиги нимага боғлиқ холда аниқланади.(Юкни кўтариш баландлигига, умумий ўрамлар сонига ва арконни диаметрига боғлиқ холда олинади)
4. Электродвигательни маркаси ва қуввати қандай аниқланади.(ГОСТ жадвалларидан хисобланган қийматларга асосан.)
5. Тишли узатмани узатишлар сони ва узатма поғаналари қандай топилади.(Умумий узатмалар сонига боғлиқ холда олинади.).
6. Қурилиш чиғирининг кинематик схемасидаги деталларни тушунтиринг. (Плакатда чиғирнинг кинематик схемага асосан тушунтирилади.)

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Н.Бозорбоев, Б.Хушназаров.“Қурилиш машиналари” Ўқув қўланма.Т.,Ўзбекистон,2010.
2. А.Акбаров.”Қурилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,1992.
3. Тожиев.Р.Ж.”Қурилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,2000.
4. В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг”Справочник механизатора строительства”,Ташкент,1987.
5. А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук”Стоительные машины».Киев,2000.
6. Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения.Киев,2002.
7. “Баркамол авлод йили” давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
8. Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

- 1.Н.П. Борисов.” Строительные машины и оборудование “ М., 1978.
- 2.И.Поляков и др. Машины для монтажных работа и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.
- 3.Методическое указание по выполнению практических работ. Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент,1999.
- 4.Услубий қўланма. Қурилиш фанидан биринчи амалий машғулот учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.
- 5.Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
- 6.maito: info@qurilish-lizing.com, **Qurilish mashinalari**, 2006.

2-МАВЗУ	Қурилиш машиналари ҳақида умумий маълумотлар. Қурилиш машиналарига қўйиладиган талаблар ва уларнинг таснифи.
---------	---

Режа:

1. Қурилиш машиналарига қўйилган талаблар.
2. Қурилиш машиналарининг таснифи.
3. Қурилиш машиналарининг умумий тузилиши.
4. Қурилиш машиналарини иш унумдорлиги ва техник-иқтисодий кўрсаткичлари.

Таянч иборалар:

Ер қозиш, классификация, тузилиши, куч манбалари, иш унумдорлиги, техник – иқтисодий кўрсаткичлари, куч узатмалари, юритмалар, гидравлик, юриш қисми, тортиш кучи.

Қурилиш машиналарига қўйилган талаблар.

Қурилиш жараёнлари технологиясида турли-туман машиналардан фойдаланилади. Машинанинг тузилиши, бажарадиган иши, вазифаси бўйича иш жараёнларига энг мувофик тарзда жавоб берадиган бўлиши керак. Машиналарга қўйиладиган талаблар даражаси ва уларнинг сифат жиҳатидан баҳоси фан техника тараққиётига боғлиқ бўлади.

Қурилиш машиналарини яратишда конструктив, технологик, фойдаланиш талаблари, шунингдек, иқтисодий ва ижтимоий талабларга риоя қилиш керакки, уларнинг бажарилиши машинанинг юқори сифатли бўлишини таъминлаши зарур.

Конструктив талаблар шундан иборатки, машина маълум шароитда маълум вазифаларни бажара олиши, ҳозирги стандартларнинг барча кўрсаткичларига жавоб бериши, Ватанимизда ва чет элларда ишлаб чиқарилган машиналарнинг энг яхши намуналари қаторида туриши, унумли ишлаши, мустаҳкам ва ишончли ишлаши керак.

Технологик талаблар деталлар, умуман (деталларни), машинани тайёрлаш-йиғиш оддий, қўлай ва арзонга тушишини кўзда тутилади.

Фойдаланиш талаблари шундан иборатки, қурилиш машинасидан фойдаланиш жараёнида унга техникавий хизмат кўрсатишда (моилаш, ёкилги қуйиш), ростлашда, деталларни алмаштиришда қийинчиликлар бўлмаслиги, машина ўз вазифасига монанд бўлиши ва ишлаб чиқариш шароитларида белгиланган иш унумдорлигини бериши кўзда тутилади.

Иқтисодий талаблар - машинанинг ўзининг таннархи ва ундан фойдаланишда кетадиган ҳаражатларни иложи борица камайтириш.

Ижтимоий талаблар-хавфсиз ишлашни ва хизмат кўрсатаётган ходимларнинг қўлай ишлашини таъминлаш. Бунда машинистни чарчаб қолмаслиги, атроф яхши кузатилишини, ўлчов асбоблари қўлай жойланиши, чанг ва шовқин кирмаслигини таъминлаш, машинада ишлаб чиқариш эстетикаси элементлари пардози, ташқи кўриниши ҳисобга олиниши кўзда тутилади. Ижтимоий талаблар машинанинг эргономик сифатларида ўз аксини топади. (ГОСТ 22973 «Одам-машина» системаси. Умумий эргономик талаблар). Ишлаб чиқариш жараёнида «оператор-машина-мухит» системаси иштирок этганлиги туфайли система бутун элементларнинг эргономик монандлиги туғрисида гапирилади.

Қурилиш машиналарининг таснифи.

Қурилиш машиналари вазифаси, бажарадиган ишининг тури, юриш қисми, универсаллигига қараб таснифланади.

Қурилиш машиналари вазифасига кўра қуйидаги гуруҳларга бўлинади: тайёрлов машиналари, ер қазииш-ташиш машиналари, ер қазииш машиналари, ташиш ва юклаш-тушириш, юк кўтариш машиналари, устун-қозик қоқиш машиналари, тош материалларини қайта ишлаш, саралаш машиналари, бетон ва қоришмаларни тайёрлаш, ташиш ва ётқизиш, зичлаш машиналари, пардозлаш машиналари, дастаки машиналар ва х.к.

Ҳар қайси гуруҳ машиналарини гуруҳчаларга бўлиш мумкин; масалан: ер қазииш машиналарини гуруҳчаларга бўлиш мумкин, тайёрлов машиналари, ер қазииш-ташиш ва ер қазииш машиналари, грунтларни зичлаш машиналарига бўлиш мумкин.

Яна бир мисол: юк кўтариш машиналари тўртта гуруҳдан иборат: домкратлар, чиғирлар, кўтаргичлар, кранлар. Ҳар қайси гуруҳча айрим узелларининг умуман машинанинг тузилиши билан бир-биридан фарқ қиладиган айрим турдаги машиналардан иборат. Масалан: домкратлар рейкали, винтли, гидравлик домкратларга бўлиниши мумкин.

Ҳар қайси машина тур-ўлчамлар қаторига (моделларга) эга бўлиб, улар тузилиши бўйича бир хил бўлади, бироқ айрим кўрсаткичлар бўйича ҳар хил бўлади. Масалан: чўмичини хажми (СИҒИМИ), юк кўтариши, ўлчамлари ва массаси, иш унуми ва бошқалар.

Ишлаш принципи бўйича даврий (циклик) ишлайдиган ва узлуксиз ишлайдиган машиналарга бўлинади. Даврий ишлайдиган машиналарга мисол қурилиш кранлари, бир чўмичли экскаваторлар, бульдозер, скреперлар ва х.к.

Бир хил операцияларни даврий равишда кўп марталаб такрорлайди ва цикл охирида махсулот беради. Узлуксиз ишлайдиган машиналар махсулотни узлуксиз бериб ёки ташиб туради. Масалан: конвейерлар, кўп чўмичли экскаваторлар ва юклагичлар. Куч жихозларининг тури бўйича ички ёнув двигателидан ҳаракатга келтириладиган, электрик, гидравлик ва пневматик двигателлардан ҳаракатга келадиган машиналар бўлади. Кўп қурилиш машиналари аралаш юритмали бўлади. Масалан: электрик-дизель гидравлик дизель, пневматик дизель, электр гидравлик.

Қўзғалувчанлик даражаси бўйича бир жойда муҳим турадиган (стационар). кўтариб юриладиган ва кўчма машиналарга бўлинади.

Универсаллиги бўйича кўп мақсадларга мўлжалланган универсал машиналар ва ихтисослаштирилган машиналар бўлади. Универсал машиналар алмаштирилиб туриладиган турли иш жихозлари билан таъминланади. Масалан: бир чўмичли экскаваторлар. Ихтисослаштирилган машиналарда бир турдаги иш жихози бўлади ва фақат битта технологик операцияни бажаради. Масалан: бурғилаш, устун-қозик;-қоқиш болғалари, бетон насослар.Юриш қисмининг турига қараб, пневматик, рельсда ҳаракатланувчи, занжирли ва одимловчи хиллари бўлади.

Қурилиш машиналарининг умумий тузилиши.

Ҳар қайси қурилиш машинаси бажарадиган вазифасига кўра, машинада гуруҳ элементлари йиғилган бўлиб, улар машиналарнинг умумий тузилиши схемасини ва қувват манбалари, узатиш механизмлари, иш ускуналари, юриш қисми ва бошқариш механизмларидан иборат бутун бир тизим ташкил этади.

Машинанинг иш жихози унинг иш операциялари бажаришда фойдаланиладиган қисмидир. Қурилиш машиналарининг баъзиларида иш органлари машинанинг асосий кўрсаткичи ҳисобланади. Масалан: бир чўмичли экскаватор чўмичининг хажми унинг асосий параметри ҳисобланади.

Иш аъзосининг қабул қилинган параметрларига унумдорлиги боғлиқ бўлади.

Қувват манбалари, куч қурилмалари машинанинг механизмларини ҳаракатга келтирадиган қисмидир.

Куч қурилмалари-двигателлар ва ёрдамчи системалардан: совитиш системаси (сув насоси, радиатор, трубопроводлар), ёнилга билан таъминлаш системаси (ёнилги баки, сузгичлар, труба-проводлар), бошқариш системаси, мойлаш системасидан иборат агрегатни ташкил этади. Мотор ўрнатилган рама ҳам куч қурилмасининг йиғиш бирлигига киради.

Узатиш механизмлари ҳаракатни двигателдан иш жиҳози, юриш қисми ва машинанинг бошқа йиғиш бирикмаларига узатади.

Қурилиш машинасининг юриш қисми уни ҳаракатлантириш, рамани ушлаб туриш вазифасини бажаради ва ҳосил бўладиган босимни утказиб юбориш учун хизмат қилади.

Қурилиш машинасида бошқариш системаси машинанинг куч манбаини, иш жиҳозларини ва барча йиғиш узелларини бошқариш ва ростлаш учун хизмат қилади.

Қурилиш машиналарини иш унумдорлиги ва техник-иқтисодий

кўрсаткичлари.

Қурилиш машиналарининг иш унумдорлиги, устуворлиги, бошқарувчанлиги, қўзғалувчанлиги машиналарнинг асосий техникавий-иқтисодий кўрсаткичлари ҳисобланади.

Қурилиш машиналарининг иш унумдорлиги унинг вақт бирлиги ичида (мин, соат, смена) ишлаб чиқарган маҳсулот миқдори билан ҳаракатланади. Масалан; ер қазиш машиналарининг маҳсулоти m^3 билан ифодаланади.

Машиналарнинг бир соатлик иш унумдорлиги иш юритмаларининг қувватидан максимал даражада самарали фойдаланишга эришиладиган ҳол учун аниқланади. Топилган иш унумдорли P назарий ёки конструктив иш унумдорлиги дейилади.

Машиналарнинг иш унумдорлиги конструктив ҳисобий, техникавий ва эксплуатацион хилларга бўлинади.

Конструктив-ҳисобий иш унумдорлик (P_x) машинанинг ҳисобий тезликлари кучларидан тўла фойдаланилган конкрет иш шароитларини ҳисобга олмаган ҳолда унинг 1 соат ҳақиқий иш вақтида бажарган иши билан ҳарактерланади;

F_x -материал оқимининг ҳисобий кесими, m^2 ;

$P_x = 3600 F_x V_x \cdot \gamma$ м/соат

V_x -материални ҳисобий ҳаракат тезлиги, м/сек.

φ -ташиладиган материалнинг ҳажмий массаси, m^3 ; Материални порция-порция суриб турувчи узлуксиз ишлайдиган машина учун

$$P_x = 3600 \frac{V_x}{L} q \cdot m^3 / соат = 3600 \frac{V}{L} q \varphi \quad \text{т/соат}$$

Бу ерда :

L -материал порциясини жойлашиш қадами, м;

q -бир порция материалнинг ҳажми, m^3

φ - ташиладиган материални ҳажмий массаси т/м.

Даврий ишлайдиган машиналар учун:

$$P_x = n q m^3 / соат = n q \varphi \quad n = \frac{3600}{t_y} \quad \text{т/соат}$$

п-1 соат иш вахтидаги цикллар сони;

$t_{\text{ц}}$ - циклниги ҳисобий давомийлиги, сек

Техникавий иш унумдорлиги ($\Pi_{\text{т}}$)-машинаниги маълум шароитда бир соат узлуксиз ишлаш имконияти билан аниқланади. Реал шароитда, яъни циклниги давомийлиги, чўмич хажмини тўлиши ва бошқалар ҳисобга олинади.

$$\Pi_{\text{э}} = m \Pi_{\text{т}} K_{\text{в}}$$

$$\text{м}^3/\text{смена}$$

бунда: $K_{\text{в}}$ -маълум вахт мобайнида машинадан фойдаланиш коэффиценти машинани ҳақиқий иш вақтини, бутун иш вақтига бўлиб аниқланади. m -1 сменадаги соатлар сони, 8 соат деб олинади. n -1 соат иш вахтидаги цикллар сони.

Назорат саволлари:

1. Қурилиш машиналарига қандай талаблар қўйилади? Қурилиш машиналарини яратишда конструктив, технологик эксплуатацион, иқтисодий ва ижтимоий талабларни ҳисобга олиш зарур бўлиб, ижтимоий талаблар машинаниги эргономик сифатларида ўз аксини топади.
2. Қурилиш машиналари вазифаси ва бошқа қайси кўрсаткичларига қараб таснифланади? Қурилиш машиналари вазифаси, бажарадиган ишнинг тури, юриш қисми, куч манбаларининг сони ва универсаллигига қараб таснифланади.
3. Қурилиш машиналарининг иш унумдорликлари ва техник – иқтисодий кўрсаткичлари деганда нимани тушунасиш? Қурилиш машинаси (меҳнат) иш унумдорлиги, устуворлиги, маневрчанлиги, қўзғалувчанлиги асосий техник – иқтисодий кўрсаткичлари ҳисобланади.
4. Иш унумдорлигининг қандай турларини биласиз?
5. Устуворлик тўғрисида нимани биласиз?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Н.Бозорбоев, Б.Хушназаров. “Қурилиш машиналари” Ўқув қўланма. Т., Ўзбекистон, 2010.
2. А.Акбаров. “Қурилиш машиналари”. Т., Ўзбекистон, 1992.
3. Тожиев. Р.Ж. “Қурилиш машиналари”. Т., Ўзбекистон, 2000.
4. В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг “Справочник механизатора строительства”, Ташкент, 1987.
5. А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук “Стоительные машины». Киев, 2000.
6. Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения. Киев, 2002.
7. “Баркамол авлод йили” давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
8. Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

1. Н.П. Борисов. “Строительные машины и оборудование “ М., 1978.
2. И.Поляков и др. Машины для монтажных работа и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.
3. Методическое указание по выполнению практических работ. Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент, 1999.
4. Услубий қўланма. Қурилиш фанидан биринчи амалий машғулот учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.
5. Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
6. **mailto: info@ qurilish- lizing.com, Qurilish mashinalari, 2006.**

3-МАВЗУ	Қурилиш машиналарининг куч манбаалари. Қурилиш машиналарининг куч узатмалари ва юритмалари юриш қисмлари. Гидравлик юритмалари.
---------	--

Режа:

1. Қурилиш машиналарининг куч манбалари. (куч қурилмалари)
2. Машинанинг турт иш тартиби фарк килинади:
3. Қурилиш машиналарининг куч узатмалари ва юритмалари
4. Гидравлик юритмалар.
5. Электрик юритмалар.
6. Ички ёнув двигателлари.
7. Қурилиш машиналарининг юриш қисмлари.
8. Қурилиш машиналарининг тортиш кучини ҳисоблаш.

Таянч иборалар:

Руч манбалари, иш унумдорлиги, куч узатмалари, юритмалар, гидравлик, юриш қисми, тортиш кучи.

Қурилиш машиналарининг куч манбалари. (куч қурилмалари)

Қурилиш машиналарининг қувват манбалари двигателларининг сонига Қараб, бир моторли ва кўп моторли, турига қараб ўзгармас ва ўзгарувчан электр токи билан ишлайдиган моторли. Ички ёнув двигателли, ҳамда қум моторли комбинациялашган юритмалар (электрик дизель, гидравлик дизель) дан иборат бўлади.

Бир моторли юритмаларда битта куч манбаи ҳамма механизмларни ҳаракатга келтиради. Кўп моторли юритмаларда эса, ҳар қайси механизм алоҳида мотор билан ҳаракатга келтирилади.

Кўп моторли юритмаларда ИЁДли электр генераторларини ҳаракатга келтиради, генератор эса, алоҳида механизмларнинг электр юритмаларини электр энергияси билан таъминлайди.

Бир моторли юритмаларнинг афзаллиги шундаки, бу юритманинг массаси кўп моторли юритманинг барча юритмаларининг умумий массасидан кам бўлади, тайёрланиши оддий ва арзонга тушади.

Камчилиги, алоҳида механизмларга ҳаракат узатиш учун кўп сонли трансмиссия талаб этилади.

Машинанинг турт иш тартиби фарк килинади:

1.Енгил иш тартиби; энг катта юкламанинг уртача юкламага нисбати 1,1,: 1,3: иш ҳаракатлари тезлиги доимий, иш ҳаракатлари реверсивланмайди, 1 соат ичидаги уланишлар сони 20-30, камдан-кам 50 бўлади. Бетон коргич, коришма аралаштиргичлар шу тартибда ишлайди.

2.Уртача иш тартиби. Энг катта юкламанинг уртача юкламага нисбати 1,5: 25; иш ҳаракатлари узгайиб туради; ҳаракатлар камдан-кам реверсив- ланади; 1 соат ичидаги уланишлар сони 200 га етади. Скреперлар, грейдер- элеваторлар, майдалагичлар, кранлар ва юклагичлар шу тартибда ишлайди.

3.Огир иш тартиби энг катта юкламанинг, уртача юкламага нисбати 3:3; 1 соат ичидаги уланишлар сони 1000 ва ундан ортик бўлиши мумкин, тез-тез реверсивланади. Бир чўмичли элеваторлар, Бульдозерлар ва бошқалар шу тартибда ишлайди.

4.Жуда огир иш тартиби зарбий ёки титратувчи характерда бўлади. Тош майдалагичлар ҳарсанг тош казийдиган экскаваторлар шу тартибда ишлайди.

Қурилиш машиналарининг куч узатмалари ва юритмалари

Энергия манбаидаги ҳаракатларни, юриш қисмига, жиҳозларига ва бошқа бирикмаларига узатмалар ёрдамида узатилади.

Узатмалар механик, электрик ва гидравлик бўлиши мумкин. Механик узатмалар, ишқаланиш ҳисобига, фрикцион, тасмали узатмалардан ташкил топган бўлади ва илашиш ҳисобига узатувчи, тишли, червякли, занжирли узатмалар киради.

Узатманинг чидамли кўпрок, узок муддат ишлаши, унинг ҳар бир деталининг қандай материалдан тайёрланганлиги, ишқаланишга қаршилиқ кўрсата олиши, чидамлилиги ва бошқа кўрсаткичлари катта аҳамиятга эга.

Гидравлик юритмалар.

Ҳозирги замон қурилиш машиналарида гидравлик двигатель қувватини иш жиҳозлари, ижрочи механизмлар ва бошқариш системасига узатиш учун кўп ишлашмоқда. Гидравлик юритмалар минерал мой оқимнинг энергиясидан фойдаланиш ҳисобига ишлатилади. Гидравлик юритмалар бошқа турдаги юритмаларга нисбатан қуйидаги афзалликларга эга: ф.и.к. юқори, бошқариш ва реверсивлаш кўлай. Айланма ҳаракатни илгарилама ҳаракатга айлантириш осон, тузилиши ихчам. Гидравлик юритма насослар, иш суюқлиги солинган идиш, илгарилама ва айланма ҳаракатли гидравлик двигательлар, гидравлик тақсимловчи, гидравлик босимни созловчи, гидравлик трубалар системасидан иборат бўлади.

Насос машинасининг асосий двигателидан ҳаракат олади. Насослар юритманинг механик энергиясини иш суюқлигининг оқим энергиясига ўзгартириб беради, улар ҳосил қилган босим ва иш унумдорлиги билан ҳарактерланади. Гидромоторлар эса иш суюқлиги оқимининг энергиясини механик энергияга ўзгартириб, механизмларнинг валларини айлантиради ва ҳосил қиладиган буровчи моментни ҳамда валнинг айланиш такрорлиги билан ҳарактерланади.

Электрик юритмалар.

Электрик юритма кўпинча қурилиш машиналари стационар (турғун) бўлган ҳолда ишлатилади. Электрик энергия мавжуд бўлганда электр узатиш линияларидан, кабеллар орқали уланади. Баъзан қурилиш машиналарининг дизель двигатели қўлланилиб, генераторга уланади, генератор энергия ҳосил қилиб бошқа қисмларга узатади.

Электрик юритманинг асосий афзалликлари:

- тежамлилиги;
- автоматлаштиришни имкони борлиги;
- бирданига юрғазиб юбориш осон, қиздириш талаб этилмайди;
- бошқариш қўлайлиги;

-қурилиш машиналарини автоматик равишда бошқариш мумкинлиги;

Электрик юритмани камчилиги электр энергия ташқи манбадан олинади қуввати 10 кВт гача бўлган машиналарга 220/380 В кучланишда ишлайдиган қиска туташтирилган 3 фазали асинхрон двигательлар ишлатилади.

Ички ёнув двигателлари.

Қурилиш машиналарининг кўпчилигида асосан (80-90% да) ички ёнув двигателлари нефть маҳсулотлари ҳисобига алоҳида ташқи манбага боғлиқ бўлмасдан

ишлайди.

Афзалликлари:

- доимо ишга шай туради;
- ташқи манбага боғлиқ эмас;
- юриш доираси кенг;
- ўзи юради, қувват бирлигига тўғри келадиган оғирлиги унча катта эмас;

Камчиликлари:

- хаво совуқ пайтда юрғазиб юбориш учун қиздиришга вақт ва ёнилғи сарфланиши;
- ўта зўриқишга чидамсиз;
- двигатель валини йуналишини ўзгартириш мумкин эмас. Қурилиш машиналарини юритмаларида соляр мойи ва дизель ёнилғиларидан фойдаланилади.

Қурилиш машиналарининг юриш қисмлари.

Қурилиш машиналарининг юриш қисми, машина оғирлигининг ва ишлаш пайтида уларга таъсир қиладиган ташқи кучларни таянч юзаларга узатиш, машиналарни бир жойдан иккинчи жойга қўзғатиш, ишлаётган пайтда қимирлатмай ушлаб туриш учун хизмат қилади.

Қурилиш машиналарида ғилдиракли, гусеницали, рельс ғилдиракли, катта массали машиналарда эса жуфт занжирли ва одимловчи ҳаракатлантиргичлар қўлланилади.

Ғилдиракли машиналар рельси (минорали кран, чорпоя кран, кўприк кран) ва рельсиз бўлиши мумкин. Рельсиз машиналарни металл (резиналанган) ва пневматик ғилдиракли хиллари бўлади.

Рельс ҳаракатланиш механизмининг яхши ишлашини таъминлайди. Кран ости йуллари қуриш кераклиги унинг камчилигидир.

Занжирли юриш жиҳозларининг ерга тегувчи юзаси катта. ерга тушувчи солиштирма босим анча кичик бўлгани учун машинанинг яхши ўтувчанлигини таъминлайди.

Одимловчи жиҳозлар машинанинг ерга солиштирма босимини янада камайтиради, бўлар катта экскаваторларга ўрнатилади.

Асосан кўчма қурилиш машиналари автомобилларга, тракторларга пневмоғилдиракли таянчларга монтаж қилиниши ёки ўзида юриш қурилмаси бўлиши мумкин.

Қурилиш машиналарининг тортиш кучини ҳисоблаш.

Умуман машина юрганда уларнинг ҳаракатига умумий қаршилик (H) ҳосил бўлади.

бу ерда:
$$W = W_0 \pm W_i$$

W_0 йўлнинг тўғри горизонтал участкасида ҳаракатланишга бўлган асосий қаршилик, H ;

W_i - машина тепаликка (+) ёки пастликка (-) ҳаракатланганда ҳосил бўладиган қўшимча қаршилик, H

Тортиш кучини ҳисоблашда одатда, ҳаракатга бўлган солиштирма қаршиликнинг фо қийматидан фойдаланади. Автомобиль, трактор, тягач ва тиркамаларнинг ҳаракатига бўлган асосий солиштирма қаршиликлар φ_i ; нинг қиймати маълумотномаларда келтирилган бўлади. Тепаликка ҳаракатланишда ҳосил бўладиган қўшимча солиштирма қаршиликнинг қиймати йўлнинг қиялигининг қийматига тенглаштириб олинади.

Юк ташаётган автомобилнинг ҳаракатига тўла қаршилик, H .

$$W = (G_a + G_{юк}) (\omega_0 \pm \omega_i)$$

бу ерда: G_a ва $G_{юк}$ - автомобиль ва юкнинг оғирлиги, Н.

Трактор ва тиркама тортиб бораётган пневмоғилдиракли тягачлар учун, Н;

$$W = G_T(\omega_0 \pm \omega_i) \pm G_n (\omega_0 \pm \omega_i)$$

бу ерда: G_j - трактор ёки тягачнинг ўз оғирлиги; G_n - юкланган тиркаманинг оғирлиги; p - тиркамалар сони;

ω_0 -трактор ва тягач ҳаракатига нисбатан асосий солиштирма қаршилиқ;

ω_i - тиркама учун;

Автомобиль трактор ёки тягач ҳаракатланиши учун куйидаги шартлар бажарилиши зарур: (ҳаракат тенгла.маси)

$$F_T \geq W \text{ ва } F_I \geq G_{cu} \cdot \varphi$$

FT -двигатель ишлаганда ва ғилдирак занжир ҳамда йўлнинг ўзаро таъсирланувчи натижасида етакловчи ғилдиракларга занжирларда ҳосил бўладиган тортиш кучи, (Н).

G_{cu} -юкланган машинанинг юритувчи ғилдиракларига тўғри келадиган оғирлиги, [Н].

φ -ғилдирак занжирнинг йул юзаси билан ишлаш коэфф.пневмоғилдирак машиналар учун 0,3-0,6; гусеничали машиналар учун 0,5 +0,9 бўлади.

Назорат саволлари:

1. Куч манбалри; двигателлар сонига қараб бир моторли ёки қўп моторли, куч манбалари турига қараб ўзгармас ва ўзгарувчан электр токи билан ишлайдиган. Ички ёнув двигателли, электр, гидравлик ва пневматик двигателли ҳамда комбинациялашган двигателли бўлади.
2. Куч узатмалари нима учун хизмат қилади?
3. Юритма турлари ва вазифалари нимадан иборат?
4. Қурилиш машиналари юриш қисмлари бўйича қандай тавсифланади?
5. Гидравлик юритмаларни вазифасини тушунтиринг?
6. Иш унумдорлигининг қандай турларини биласиз?
7. Устуворлик тўғрисида нимани биласиз?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

- 1.Н.Бозорбоев,Б.Хушназаров.“Қурилиш машиналари” Ўқув қўланма.Т.,Ўзбекистон,2010.
- 2.А.Акбаров.”Қурилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,1992.
- 3.Тожиев.Р.Ж.”Қурилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,2000.
- 4.В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг”Справочник механизатора строительства”,Ташкент,1987.
- 5.А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук”Стоительные машины».Киев,2000.
- 6.Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения.Киев,2002.
- 7.“Баркамол авлод йили” давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
- 8.Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

- 1.Н.П. Борисов.” Строительные машины и оборудование “ М., 1978.
- 2.И.Поляков и др. Машины для монтажных работа и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.
- 3.Методическое указание по выполнению практических работ.
Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент,1999.
- 4.Услубий қўланма. Қурилиш фанидан биринчи амалий машғулот учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.

- 5.Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
- 6.maito: **info@ qurilish- lizing.com, Qurilish mashinalari, 2006.**

4-МАВЗУ	Транспорт воситалари,, юк автомобиллари, тракторлар пневмоғилдиракли шатакчилар. Махсус транспорт воситалари.
----------------	--

Режа:

1. Юк ташиш - ортиш ва махсус транспортлар.
2. Автомобиллар.
3. Махсус транспорт воситалари.
4. Юклаш - тушириш машиналари.

Таянч иборалар:

Транспорт воситалари, юк автомобили, махсус транспорт, ўзитўкар, цемент ташувчи.

ЮК ТАШИШ - ОРТИШ ВА МАХСУС ТРАНСПОРТЛАР.

Мустақил Ўзбекистонимизда Қурилиш учун ҳар йили кўп миқдорда турли хил юклар ташилади. Қурилиш фақат автомобиль транспортига кетган сарф умумий қурилиш-монтаж ишларининг сарфини 15-18% ни ташкил этади. Қурилиш юklarини ташиш учун юк автомобиллари, тракторлар, ғилдиракли шатакчилар, тиркама ва ярим тиркамалар, махсус транспорт воситаларидан фойдаланилади.

Автомобиллар.

Автомобиллар юк ташиш билан бир қаторда кўпгина қурилиш машиналари учун негизли машина бўлиб хизмат қилади (7.1-расм)

Масалан, бунга кран, монтаж вишкалари ва бошқалар киради. Қурилиш автомобиллари саройининг ўртача юк кўтариш қобилияти тахминан 4,6 тоннани ташкил этади. Автомобиллар нисбатан юкори тезликка эга, ҳаракатчан (80 км/соат), баландлик ва пастликлардан ўта олади, юклаш-тушириш механизмлари билан жиҳозланиши мумкин.

Барча автомобиллар бир хил тўзилиш схемасига эга ва асосан учта қисм: 1. Юритгич, 2. Юк кузови ва 3. Шассидан иборат. Бортли автомобилларнинг кузовлари ёки металлдан тайёрланган платформалардан иборат ва кўпинча донали Қурилиш ашёлари ташиш учун мўлжалланган. Юк автомобилларида карбюраторли ва кўпроқ, дизелли ички ёнув юриткичлари қўлланилади (7.1-расм).

Юк автомобиллари ғилдирак формуласи АХБ билан белгиланади, бу ерда А-ғилдиракларнинг умумий сони, Б-етакловчи ғилдиракларнинг сони, кейинги кўприкдаги жуфт ғилдираклар битта ғилдирак ҳисобланади.

Занжирли ва ғилдиракли тракторлар - тупроқ ташигичлар, трайлерлар ва турли хил тиркамалар билан кушиб ишлатилади, ундан таишари тракторлар шатакчи сифатида фойдаланилади.

Ғилдиракли тракторлар соатига 40 км гача тезлик билан юриши мумкин. Улар қаттиқ копламали йўлларда самарали ишлайди. Яхши тайёрланмаган йўлларда занжирли (гусеница) тракторлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Тракторларнинг бош параметри уларнинг номинал тортиш кучи кисобланади. Занжирли тракторлар - 30, 40, 60, 250, 350 кН: Ғилдиракли тракторлар эса - 9, 14, 35, 100 кН.

Махсус транспорт воситалари.

Улар юкларни Қурилиш объектларига тўла ва яхши сифатли етказиб бериш камда юклаш-тушириш ишларида мажмуали механизацияни таъминловчи мослама ва қурилмалар билан жиҳозланган бўлади. (7.2, 7.6-расмлар).

Ҳозирги замон махсус транспорт воситалари тупроқ, сочилувчан ва палахсасимон юкларни (самосвал) -ўзи тўкар машиналар, суюк ва ярим суюк юкларни - битум, оҳак, бетон ва (бошқаларни) қоришма ташувчилар, кўкунсимон юкларни-цемент ташувчи, узун ўлчамли юкларни – қувур металл, ёғоч ташувчилар, темир-бетон конструкцияларни-панель, ферма, плита, тўсин, блок, сантехкабина ташувчилар, ташиш учун мўлжалланган (7.2, 7.3 ва 7.4- расмлар).

Рельсиз транспорт воситаларининг техник иш унумдорлиги қуйидагича аникланади:

$$P_T = 3600 Q K_{\text{ю}} K_{\text{пр}} (K_T 7,21/u + t_{\text{ю}} + t_T + t_M)$$

Бу ерда:

Q- юк кўтарувчанлик, т:

$K_{\text{ю}}$ -юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффиценти:

$K_{\text{пр}}$ -йўл босиш коэффиценти:

K_m - тормозлаш учун кетган вақтни

L -юк ташиш масофаси: V-ҳаракат тезлиги км/соат: t_o t_m - юклаш, тушириш ва маневр црлиш вақти, с:

Юклаш - тушириш машиналари.

Қурилиш ишлаб чиқаришида юклаш - тушириш ишларини бажариш учун юклагич ва туширгич машиналаридан фойдаланилади.

Юкланадиган донали юклар учун кўтариб олувчи юкни паншахали сочилувчан юклар учун ботириб олувчи юклагичлар қўлланилади.

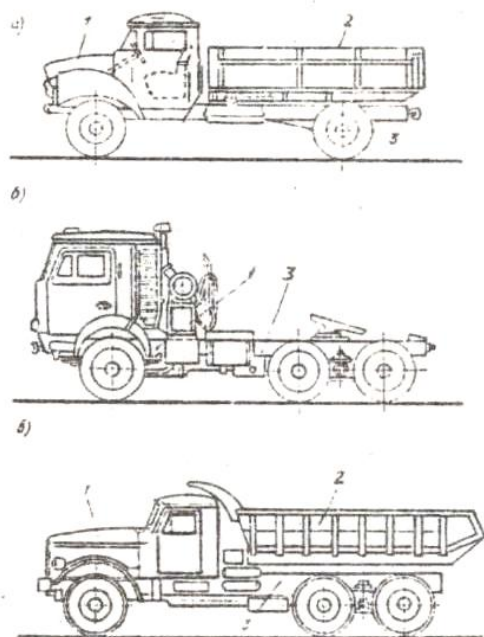
Ботириб олувчи юклагичлар бир чўмичли ва кўп чўмичли узлуксиз ҳаракатланувчи турларга бўлинади. Бир чўмичли юклагичлар универсал ҳисобланиб, улар турли хил ашёларни ортишда ишлатилади (7.7-расм).

Кўп чўмичли юклагичлар омборларда, йўл Қурилишда, қазиш жараёни узлуксиз бўлган конларда кенг қўлланилади. Юриш қисмларига кўра, ҒИЛДИракли ва занжирли юклагичлар бўлиши мумкин. Ғилдиракли юклагичлар юқори маневрчанлиги ва транспорт тезлиги билан фарк қилади (7.8-расм).

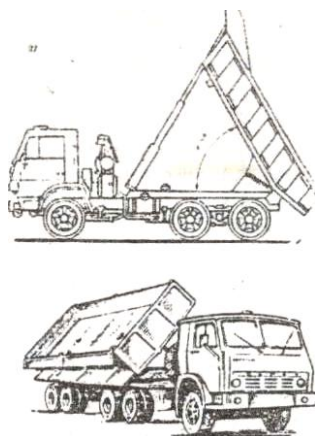
Туширгичлар темир йўл вагонларидан ва бошқа платформалардан кум, шагал, чақиқтош, цемент ва шунга ўхшашларни туширишда ишлатилади. Юк тушириш учун механик ва пневматик туширгичлар қўлланилади.

Механик машиналар туширгичлар - платформа ёки ярим вагонларни бўшатиш учун, пневматиклари эса, цементларни тушириб олишда қўлланилади.

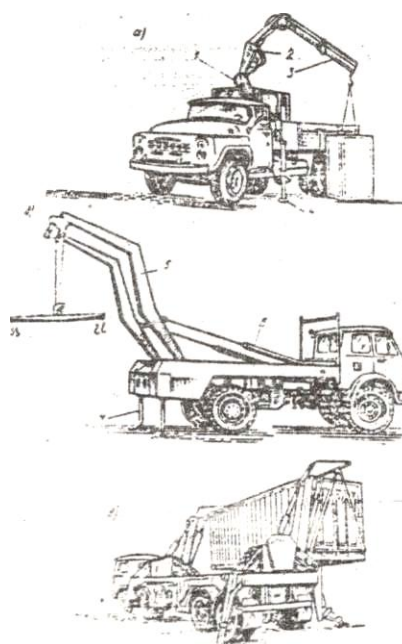
Мавзу бўйича чизма ва плакатлар



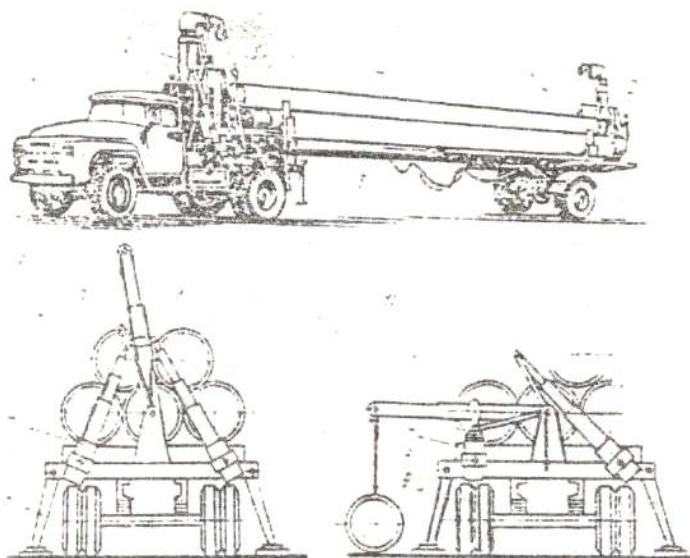
7-1-расм. Умумий ишларга мўлжалланган юк автомобиллари.
 а - очик пластформали ва бортли; б - ярим прицепли улашга
 мўлжалланган шатқчи; в - ўтувчанлиги оширилган;



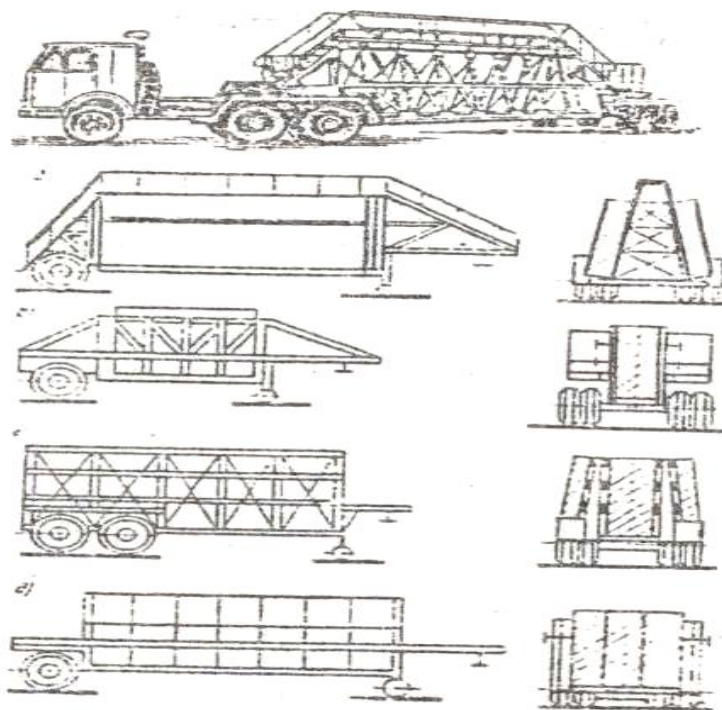
7.2-расм. Автомобиль-самосваллар (Дўзи тўкар машиналар). а - орқасига тўкадиган; б -
 ёнига тўкадиган.



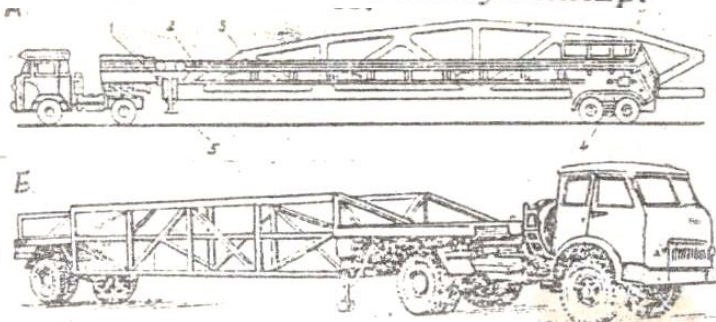
7.3-расм. Ўзи юклаб олувчи ва контейнер ташувчи автомобиллар. а - и ...2.5 тоннагача юк кўтара оладиган; б - 3т гача бўлган контейнерларни ташиш учун мўлжалланган; в - 20 т ва ундан ортиқ юк учун;



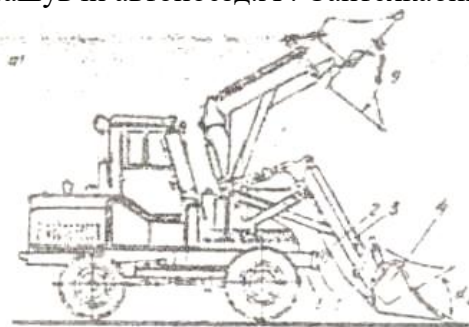
7.4-расм. Изоляцияланган трубаларни ташувчи автопоезд.



7.5-расм. Панель ташувчилар.



7.6-расм. Ферма ташувчи автопоезд. А . Сантехкабина ташувчи. Б.



7.7-расм. Бир чўмичли юклагични умумий кўриниши



7.8-расм. Бир чўмичли юклагичларнинг алмаштириб ишлатиладиган иш жиҳозлари ва осма ускуналар. 1 - асосий чўмич; 2 - махсус катталаштирилган чўмич; 3 - ихчамлаштирилган чўмич; 4 - икки чўмич; 5 - клеткаси- мон чўмич; 6 - ёнига ағдариладиган чўмич; 7 - тўкиш баландлиги оширилган чўмич; 8 - мажбуран

бўшатиладиган чўмич; 9 - Бульдозер ағдаргичи; 10 – экскаватор ; 11 - грейфер; 12 - юк вилкаси; 13 - кран; 14 - ва .хакозо лари юклагичнинг олд ёки ён томонига жойлашган вертикал гидравлик юк кўтаргичларга осилади.

Назорат саволлари:

1. Тармоқларни ҳандақсиз ўтказишни қандай усуллари биласиз?
2. Юк ташиш машиналарининг ўтувчанлиги деганда нимани биласиз?
3. Махсус транспорт воситаларини турлари ва ишлатилиш соҳаси?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

- 1.Н.Бозорбоев,Б.Хушназаров.“Қурилиш машиналари”Ўқув кўланма.Т.,Ўзбекистон,2010.
- 2.А.Акбаров.”Қурилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,1992.
- 3.Тожиев.Р.Ж.”Қурилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,2000.
- 4.В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг”Справочник механизатора строительства”,Ташкент,1987.
- 5.А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук”Стоительные машины».Киев,2000.
- 6.Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения.Киев,2002.
- 7.“Баркамол авлод йили” давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
- 8.Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

- 1.Н.П. Борисов.” Строительные машины и оборудование “ М., 1978.
- 2.И.Поляков и др. Машины для монтажных работа и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.
- 3.Методическое указание по выполнению практических работ. Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент,1999.
- 4.Услубий кўланма. Қурилиш фанидан биринчи амалий машғулот учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.
- 5.Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
- 6.maito: info@ qurilish- lizing.com, Qurilish mashinalari, 2006.

5-МАВЗУ	Юк ташиш ва тушириш машиналари, юк автомобиллари, тракторлар пневмоғилдиракли шатакчилар. Пневматик транспортерлар ва конвейрлар.
---------	--

Режа:

1. Юклаш - тушириш машиналари.
2. Махсус транспорт воситалари.
3. Пневматик транспортёрлар ва конвейрлар.
4. Узлуксиз ва даврий ишлайдиган юклагичлар.

Таянч иборалар:

Юк тушириш машиналари, махсус транспорт, пневматик транспортер, конвейрлар.

Юклаш - тушириш машиналари.

Қурилиш ишлаб чиқаришида юклаш - тушириш ишларини бажариш учун юклагич ва туширгич машиналаридан фойдаланилади.

Юкланадиган донали юklar учун кўтариб олувчи юкни паншахали сочилувчан юklar учун ботириб олувчи юклагичлар қўлланилади.

Ботириб олувчи юклагичлар бир чўмичли ва кўп чўмичли узлуксиз ҳаракатланувчи турларга бўлинади. Бир чўмичли юклагичлар универсал ҳисобланиб, улар турли хил ашёларни ортишда ишлатилади (7.7-расм).

Кўп чўмичли юклагичлар омборларда, йўл Қурилишда, қазилар жараёни узлуксиз бўлган конларда кенг қўлланилади. Юриш қисмларига кўра, ҒИЛДИРАКЛИ ва занжирли юклагичлар бўлиши мумкин. Ғилдиракли юклагичлар юқори маневрчанлиги ва транспорт тезлиги билан фарқ қилади (7.8-расм).

Туширгичлар темир йўл вагонларидан ва бошқа платформалардан қум, шагал, чақиктош, цемент ва шунга ўхшашларни туширишда ишлатилади. Юк тушириш учун механик ва пневматик туширгичлар қўлланилади.

Механик машиналар туширгичлар - платформа ёки ярим вагонларни бўшатиш учун, пневматиклари эса, цементларни тушириб олишда қўлланилади.

Махсус транспорт воситалари.

Улар юklarни Қурилиш объектларига тўла ва яхши сифатли етказиб бериш камда юклаш-тушириш ишларида мажмуали механизацияни таъминловчи мослама ва қурилмалар билан жиҳозланган бўлади. (7.2, 7.6-расмлар).

Ҳозирги замон махсус транспорт воситалари тупроқ, сочилувчан ва палахсасимон юklarни (самосвал) -ўзи тўкар машиналар, суюк ва ярим суюк юklarни - битум, оҳак, бетон ва (бошқаларни) қоришма ташувчилар, кўкунсимон юklarни-цемент ташувчи, узун ўлчамли юklarни – қувур металл, ёғоч ташувчилар, темир-бетон конструкцияларни-панель, ферма, плита, тўсин, блок, сантехкабина ташувчилар, ташиш учун мўлжалланган (7.2, 7.3 ва 7.4- расмлар).

Рельсиз транспорт воситаларининг техник иш унумдорлиги қуйидагича аникланади:

$$P_T = 3600 Q K_{ю} K_{пр} (K_T 7,21/u + t_{ю} + t_T + t_M)$$

Бу ерда:

Q- юк кўтарувчанлик, т:

$K_{ю}$ -юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффиценти:

$K_{пр}$ -йўл босиш коэффиценти:

K_m - тормозлаш учун кетган вақтни

L -юк ташиш масофаси: V-ҳаракат тезлиги км/соат: $t_{ю}$ t_m -юклаш, тушириш ва маневр црлиш вақти, с:

Пневматик транспортёрлар ва конвейрлар.

Бу қурилмалар ёрдамида сочилувчан ашёлар цемент, кум, шлак, ёғоч қипиқлари ҳамда қоришмалар ташилади.

Пневматик транспортёрнинг ишлаш принципи қуйидагича ашё ташиладиган узатгич қувур шундай микдор ва тезликдаги ҳаво бериладики, бунда ашё заррачалари узатгич қувур ичида муаллак, ҳолатда бўлади ва шу ҳолда узатгич қувур бўйлаб ҳаракатланади.

Пневматик транспортёрлар билан 2 км. гача масофага юқори иш унумдорлиги билан Қурилиш ашёларини ҳайдаш мумкин ва бу қурилмаларда ашё чангланиб йўқолмайди.

Камчилиги - солиштира энергия сарфи катта (3 + 5 квт. соат/ т. км). Ўртача ҳар бир кг ашёгача 10-15м³ ҳаво сарфланади.

Узлуксиз ва даврий ишлайдиган юклагичлар.

Даврий ишлайдиган юклагичлар бир чўмичли ва айрили (вилкали) юклагичларга бўлинади.

Юклаш-тушириш, юкланган ашёни узоқ бўлмаган масофаларга ташиш, очик ва усти берк майдонларда ва қаттиқ қопламали йўлларда донали, пакетланган юкларни тахлашда айрили универсал юклагичлар (автоюклагич) дан кенг фойдаланилади. Улар серияли автомобиль қисмларидан фойдаланиб тайёрланади, бир хил тўзилишга эга, алмаштирилиб ишлатиладиган иш қисм-

Автоюклагич умумий кўриниши (7.9-расмда).

- 1 - алмаштириладиган иш жиҳози;
- 2 - олдинги етакловчи ғилдирак;
- 3 - фронтал гидравлик юк кўтаргич;
- 4 - ички ёнув двигатели;
- 5 - посанги;
- 6 - кейинги бошқарилувчи ғилдирак.

Юк кўтаргичлар олди томонга жойлашган автоюклагичлар 2 + 10 т юкни айрим ва чўмичли иш жиҳозлари ёрдамида 4 + 6 м баландликгача, 8 15м/минут тезлик билан кўтара олади. Автоюклагичларнинг максимал ҳаракат тезлиги юк билан соатига 6 -/15 км юксиз - 45 км. гача етади. Узлуксиз ишлайдиган юклагичлар.

Кўп чўмичли юклагичларнинг иш унумдорлиги бир чўмичларга нисбатан 40-60 % кўп бўлади. Уларни юклаш-тушириш керак бўлганда корхоналарида, Қурилиш деталари корхоналарида ҳамда темир йўл бекатларида Қўллаш мақсадга мувофиқ;. Кўп чўмичли юклагичлардан темир йўл платформаларни бўшатишда фойдаланиш самаралидир.

Уни иш органи спирали унг ва чапга йўналган икки шнекли таъминлагичдан иборат. Шнеklar чўмичли экскаваторларнинг икки томонига жойлашган. Таъминлагич айланганда ашёга ботиб кириб, уни чўмич томон суриб беради. Шнекли таъминлагични остига кўрак ўрнатилган.

Одатда ашё элеватордан тасмали конвейерга ташлаб берилади, улар эса транспорт воситалари ёки тахлаш жойларига етказиб беради. Шнекли таъминлагични иш унумдорлиги:

$$P_T = 60 \frac{\pi D^2}{\varphi} + n \cdot \varphi \quad \text{м}^3/\text{соат}$$

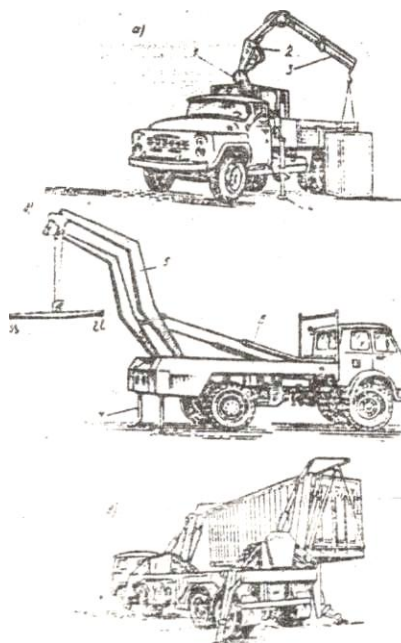
Бу ерда: D - шнек диаметри, м; t - винт қадами, м; n - айланишлар такрорийлиги; φ - тўлдириш коэффициенти (0,6 + 0,9).

Чўмичли элеваторни иш унуми:

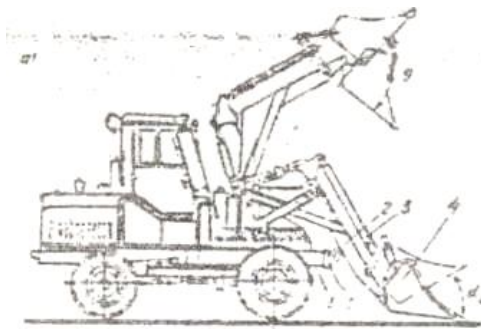
$$P_T = 3.6 \cdot \frac{t \cdot v}{t} \cdot \varphi \quad \text{м}^3/\text{соат}$$

Бу ерда: q - элеватор чўмичининг сифими, л; v - чўмич занжир тезлиги, м/с; t - чўмич жойлашиш радами; φ_1 - тўлдириш коэффициенти.

Мавзу бўйича чизма ва плакатлар



7.3-расм. Ўзи юклаб олувчи ва контейнер ташувчи автомобиллар. а - и ...2.5 тоннагача юк кўтара оладиган; б - 3т гача бўлган контейнерларни ташиш учун мўлжалланган; в - 20 т ва ундан ортиқ юк учун;



7.7-расм. Бир чўмичли юклагични умумий кўриниши



7.8-расм. Бир чўмичли юклагичларнинг алмаштириб ишлатиладиган иш жиҳозлари ва осма ускуналар. 1 - асосий чўмич; 2 - махсус катталаштирилган чўмич; 3 - ихчамлаштирилган чўмич; 4 - икки чўмич; 5 - клеткаси- мон чўмич; 6 - ёнига ағдариладиган чўмич; 7 - тўкиш баландлиги оширилган чўмич; 8 - мажбуран бўшатиладиган чўмич; 9 - Бульдозер ағдаргичи; 10 – экскаватор ; 11 - грейфер: 12 - юк вилкаси; 13 - кран; 14 - ва .хакозо лари юклагичнинг олд ёки ён томонига жойлашган вертикал гидравлик юк кўтаргичларга осилади.

Назорат саволлари:

1. Юк ташиш машиналарининг ўтувчанлиги деганда нимани биласиз?
2. Махсус транспорт воситаларини турлари ва ишлатилиш соҳаси?
3. Пневматик транспортерлар, узлуксиз ишлайдиган юклагичлар, туширгичларни ишлатилиш соҳаси.

Машғулотнинг услубий таъминоти:

- 1.Н.Бозорбоев,Б.Хушназаров.“Қурилиш машиналари”Ўқув кўланма.Т.,Ўзбекистон,2010.
- 2.А.Акбаров.”Қурилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,1992.
- 3.Тожиев.Р.Ж.”Қурилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,2000.
- 4.В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг”Справочник механизатора строительства”,Ташкент,1987.
- 5.А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук”Стоительные машины».Киев,2000.
- 6.Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения.Киев,2002.
- 7.“Баркамол авлод йили” давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
- 8.Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

- 1.Н.П. Борисов.” Строительные машины и оборудование “ М., 1978.
- 2.И.Поляков и др. Машины для монтажных работа и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.
- 3.Методическое указание по выполнению практических работ. Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент,1999.
- 4.Услубий кўланма. Қурилиш фанидан биринчи амалий машғулот учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.
- 5.Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
- 6.maito: info@ qurilish- lizing.com, Qurilish mashinalari, 2006.

6-МАНЗУ	Юк кўтариб турувчи кранлар. Домкрат ва чиғирлар. Уларни параметрларини аниқлаш ва ҳисоблаш. Қурилиш кўтаргичлари. Қувур ётқизувчи кранлар.
---------	---

Режа:

1. Юк кўтариб-туширувчи ускуна ва кранлар.
2. Чиғирнинг параметрларини аниқлаш ва ҳисоблаш.
3. Ҳисоблаш тартиби.
4. Қурилиш кўтаргичлари.
5. Қувур ётқизувчи кранлар

Таянч иборалар:

Домкрат, қурилиш кўтаргичлари, цикл, чиғир, кўтариш, тушириш, таллар, юк кўтарувчанлик, минорали кранлар, стрела, иш жиҳози, параметрлари.

Юк кўтариб-туширувчи ускуна ва кранлар.

Домкрат ва чиғирлар. Домкрат унча катта ва ОҒИР бўлмаган, кўтариб олиб юриш мумкин бўлган юк кўтариш механизмларидир. У юкни 200 - 500 мм баландликка кўтариш, уни горизонтал бўйлаб силжитиш ва конструкцияларни ўрнатиш пайтида уларни бир-бирига тўғрилаш учун хизмат қилади. Домкратлар Қурилишда ўрнатиш ва тузатиш ишларида, тармоқларни ҳандаксиз жойлаш учун мўлжалланган қурилмаларда, Қурилиш машиналарида кенг қўлланилади. Тузилишига кўра рейкали домкратлар, винтли ва гидравлик домкратлар бўлади. Юритмалаоига кўра қўл кучи билан ишлайдиган, электрик, гидравлик ва пневматик бўлади.

Винтли домкратлар 50 т юкни 0,5 м баландликкача кўтара олади. Электромеханик винтли домкратлар қуриладиган иморатни ёпмасини кўтаришда ишлатилади ва улар 100т.гача кўтара олади.

Рейкали домкратлар-рейка бир ёки икки жуфт шестернялардан иборат тишли узатмани тормоз билан. жиҳозланган хавфсиз ишлайдиган дастани айлантириш ҳисобига ҳаракат берилади.

Гидравлик домкратлар винтли ва рейкали домкратларга нисбатан кўп юк кўтара олади, ф.и.к. юқори бўлади. Бу турдаги домкратлар 200т.гача юкни 0.2м.гача кўтара олади. Томларнинг йиғма қаватлари, кўприкларни ораликларини кўтаришда умумий батареяга бирлаштирилган ва битта электр юритмали насос оркали иш суюклиги билан таъминланадиган домкратлар ишлатилади. Бу домкратларнинг юк кўтариш қобилияти 3 - 10³ тоннагача етади.

Таллар тортгичларга осиб ишлатиларкан ихчам юк кўтариш қурилмаси ҳисобланади. Улардан ўрнатиш, тузатиш ва такелаж ишларини бажаришда фойдаланилади. Юритмаларига кўра қўл кучи ва электр билан ишлайдиган турларга бўлинади.

Чиғирлар такелаж тузатиш ва ўрнатиш ишларини бажаришда барабанга уралган арконлар ёрдамида юкларни кўтариш ёки уларни силжитишга мўлжалланган юк кўтарувчи механизмлар ҳисобланади.

Чиғирлар юритмаларига кўра - қўл кучи билан ишлайдиган ва механик юритмали бўлиш мумкин. Вазифаларига кўра юк кўтарувчи, тортувчи ва бурилма. Ўрнатилишига

кўра - кўзғалувчан ва бир жойда туриб ишлайдиган (кран, элеватор ва бошқаларга ўрнатилган).

Барабанлар сонига қараб - бир барабанли ва икки-уч барабанли ва барабансиз (шківли) турларга бўлинади.

Чиғирнинг параметрларини аниқлаш ва ҳисоблаш.

- Чиғирнинг тури (қўл чиғири ёки двигател билан айлантириладиган)
- Кўтариладиган юкнинг оғирлиги Q , [т],
- Юк кўтариш баландлиги H , [м],
- Юкнинг кўтариш тезлиги V , [м/с],
- Чиғирнинг ишлаш ҳолати (енгил, ўртача, оғир).

Ҳисоблаш тартиби.

1. Полиспастнинг карралиги – a ,
2. Пўлат арқоннинг тури ва диаметри – d_1 , [мм],
3. Чиғир ғалтагининг асосий ўлчамлари – $D_г$, [мм] – диаметри,
 L_z , [м] – узунлиги,
4. Электродвигателнинг қуввати ва тури, $N_{дв}$, [кВт],
5. $i_{ум}$ – умумий узатмалар сони,
6. Чиғирнинг кинематик схемаси чизилиб, асосий қисмлари кўрсатилсин.

1. Полиспастнинг карралигини қуйидаги “котлонадзорнинг” йўлланмаси орқали аниқланади. Кўтариладиган юкнинг оғирлигига қараб:

$Q < 5 \text{ т}$	$a=2$,
$Q < 6 - 8 \text{ т}$	$a=3$,
$Q < 9 - 12 \text{ т}$	$a=4$,
$Q < 13 - 20 \text{ т}$	$a=5$,
$Q > 20 \text{ т}$	$a=6$.

Масалан: $Q = 7,3 \text{ т}$ $a=3$ бўлади.

2. Пўлат арқонни диаметрини аниқлаш учун, ундаги узилишга бўлган зўриқишни аниқлаш керак бўлади. Пўлат арқондаги узилишга бўлган зўриқиш қуйидаги формула орқали аниқланади

$$S_{зур} = S_a \cdot k, [\text{кг}]$$

S_a – арқондаги зўриқиш,

k – еҳтиёткорлик коэффиценти.

Бу ерда: арқондаги зўриқиш “ S_a ” ни қуйидаги келтирилган ифода орқали аниқлаш мумкин.

$$S_a = \frac{Q + q}{d \cdot \eta_{пол}}$$

Бунда: Q – кўтариладиган юк оғирлиги [кг],

$q = 0,02 Q$ – юк кўтарувчи мосламанинг оғирлиги [кг],

a – полиспацнинг карралиги

$\eta_{пол}$ – полиспастнинг фойдали иш коэффиценти.

$$\eta_{пол} = 0,96$$

Полиспац деб, кўзғалувчи ва кўзғалмас блоклар системасини эгилувчан пўлат арқон билан бириккан ускунага (мосламага) айтилади.

Эҳтиёткорлик коэффициенти k – ни чиғирни ишлаш ҳолатига ва пўлат арқоннинг қайси мақсадда фойдаланишга мўжжалланганлигини ҳисобга олган ҳолда “Госгортехнадзорнинг” қуйидаги норматив йўлланмаси орқали қилинади.

Энгил иш ҳолати учун $k=5$

Ўртача иш ҳолати учун $k=5,5$

Оғир иш ҳолати учун $k=6$

Қўл чиғири учун $k=4$.

Ҳисоблаб топилган узилишга бўлган зўриқишнинг қийматига қараб, $S_{зур}$, ГОСТ ни жадвалларидан пўлат арқонни диаметрини танлаймиз. Пўлат арқонни диаметрини шундай танлаш керакки унинг узилишга бўлган зўриқишини ҳисоблаб топилган зўриқишдан кичик бўлмаслиги шарт.

Худди шу жадвалдан танланган пўлат арқонга тегишли асосий кўрсатмаларни ёзиб оламиз, яъни:

- пўлат арқон диаметри d_1 [мм],
- зўриқиш $S_{зур}$ [кг],
- симнинг чўзилишга бўлган кучланиши δ кг/мм²
- пўлат арқоннинг тури ва ГОСТини.

3. Чиғир ғалтагининг асосий ўлчамларини аниқлаш.

а) Ғалтакни диаметрини “Госгортехнадзор”ни қуйидаги қўлланмасига қараб аниқлаш тавсия этилади.

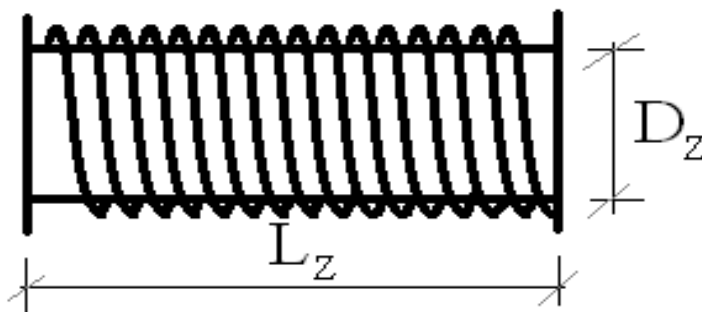
$$D_{\Gamma} = (16 - 20) * d_a, [мм]$$

16 – қўл чиғири учун

18 – чиғирни дөгетел билан айлантирганда энгил ва ўртача ҳолатда ишлаётганда қабул қилинадиган қиймат

20 – оғир ҳолатда ишлаганда.

б) Ғалтакни узунлигини аниқлашдан олдин ғалтакка ўраглан пўлат арқонни узунлигини ёки ўрамлар сонини топиш керак.



Ғалтакка
арқоннинг узунлиги қуйидаги формула орқали топилади:

$$L_a = a * H, [м]$$

Бунда: a – полиспаст карралиги

H – юк кўтариладиган баландлик [м]

Ғалтакка ўраглан умумий ўрамлар сонини қуйидагича аниқлаймиз:

$$Z_{ум.ур} = Z_{иш.ур} + Z_{эх.уч.ур}.$$

Бунда: $Z_{иш.ур} = L_a / (\Pi * D_z)$ - талаб қилинган
ишловчи ўрамлар сони.

$$\Pi = 3,14$$

$Z_{эх.ур}$ - эҳтиёткорлик учун олинган ўрамлар сони

$Z_{эх.ур} = 1,5 - 3$ ўрам.

Эҳтиёткорлик учун олинган ўрамлар сони – пўлат арқонни ғалтакка маҳкамланган жойи узилиб кетмаслиги учун хизмат қилади.

в) Ғалтак узунлигини қуйидаги ифода орқали топилади:

$$L_r = d_a * Z_{\text{ум.ур}}, [\text{мм}]$$

4.Талаб қилинган электр двигателни қувватини қуйидаги формула билан топилади:

$$N_{\text{эл.дв.}} = \frac{S_a \cdot V_a}{102 \cdot \eta_{\text{узат}}}$$

Бунда: V_a – пўлат

$\eta_{\text{узат}}$ арқоннинг ғалтакка ўралиш тезлиги
 $V_a = V_{\text{ю}} * a, [\text{м/с}]$

$V_{\text{ю}}$ – юкни кўтариш тезлиги $[\text{м/с}]$

a – полиспастнинг карралиги.

$\eta_{\text{узат}}$ - электр двигател билан чиғир ғалтаги орасидаги узатманинг фойдали иш коэффициенти
 102 – ўтказиш коэффициенти.

Ҳосил қилинган “ $N_{\text{эл.дв.}}$ ” электр двигателнинг қувватига қараб берилган, жадвалдан электр двигателни шундай танлаш керакки уни қуввати ҳисоблаб топилган қувватдан кам бўлмаслиги керак.

Шу жадвалдан электр двигателни қуйидаги кўрсаткичларини ёзиб олиш керак бўлади.

$N_{\text{эл.дв.}}$ [кВт] – танланган электр двигател қуввати

$n_{\text{эл.дв.}}$ - электр двигател валининг бир минутда айланишлар сони, [айл/мин]

- электр двигателнинг тури (типи)

- электр двигателнинг оғирлиги, [кг]

5. Тишли узатманинг узатиш сони - “ i ”, узатиш поғоналарини ва тишли ғилдирақларини тишлар сонини топиш.

Умумий узатиш сони “ $i_{\text{ум.уз}}$ ” қуйидаги нисбатдан аниқланади.

$$i_{\text{ум.уз}} = \frac{n_{\text{эл.дв.}}}{n_z}$$

Бунда: $n_{\text{эл.дв.}}$ - электр двигателни 1 минутда айланишлар сони,

n_z - чиғир ғалтагини 1 минутда айланишлар сони,

$$n_z = \frac{60 \cdot V_k}{\Pi \cdot D_z}, [\text{айл/мин}], \Pi = 3,14$$

Ҳосил қилинган умумий узатишлар сони $i_{\text{ум.уз}}$ узатиш поғоналарига “Госгор-технадзор” ни нормаси бўйича қуйидагича бўламиз:

агар, $i_{\text{ум.уз}} \leq 5$ -1 поғонали узатиш

агар, $i_{\text{ум.уз}} \leq 30$ -2 поғонали узатиш

агар, $i_{\text{ум.уз}} \geq 30$ -3 поғонали узатиш

Тишли узатмаларда тишли ғилдирақларни тахминий тишлар сони қуйидаги боғлиқликлар орқали топилади:

$$i_1 = \frac{Z_{z_1}}{Z_{ш_1}} ; \quad i_2 = \frac{Z_{z_2}}{Z_{ш_2}}$$

Бунда: Z_{z1} , Z_{z2} - тишли катта ғилдиракларни тишлар сони.

$Z_{ш1}$, $Z_{ш2}$ – кичик тишли ғилдиракларни (шестерняни) тишлар сони.

Кичик ғилдиракни (шестерняни) энг кам тишлар сони 20 га тенг деб олиб, катта ғилдиракни тишлар сони қуйидагича топилади.

Мисол учун :умумий узатиш нисбати $i_{ум.уз} = 30$ бўлса, унда

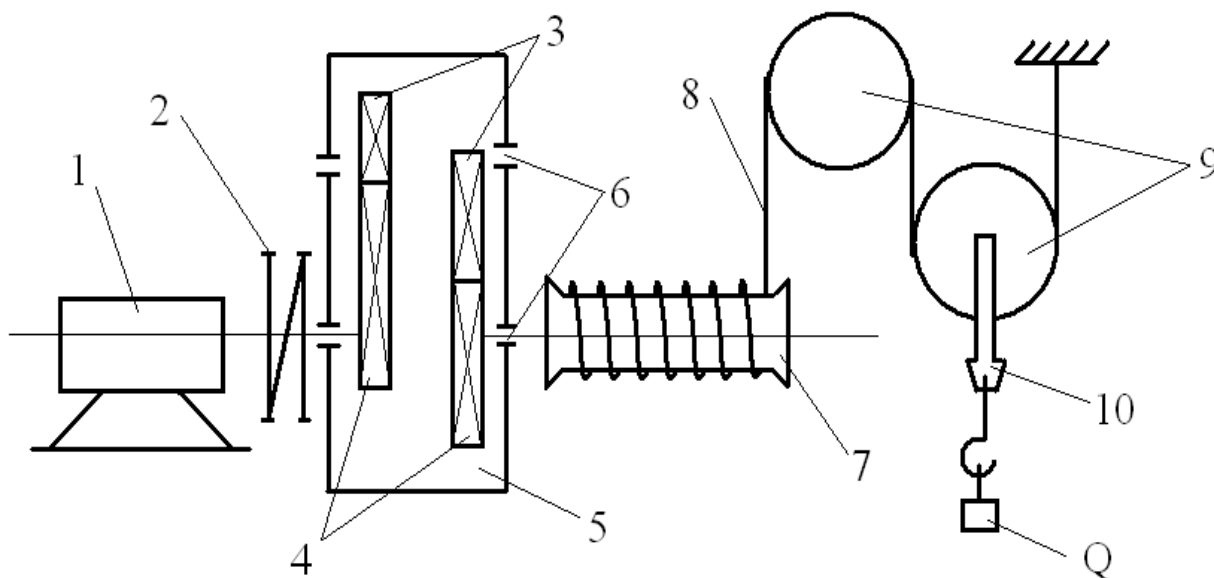
$$i_1 = 5, i_2 = 6 \text{ деб я`ни, } i_{ум.уз} = i_1 \times i_2 = 5 \times 6 = 30$$

Бу мисолда $Z_{ш1} = Z_{ш2} - 20$ десак биринчи поғонадаги узатишдаги

$$Z_{z1} = Z_{ш1} \times i_1 = 20 \times 5 = 100$$

$$Z_{z2} = Z_{ш2} \times i_2 = 20 \times 6 = 120$$

6. Чиғирнинг кинематик схемаси қуйидаги кўринишда бўлади;



1. Чиғирнинг электр двигатели
2. Узатиш муфтаси ва ҳаракатни тўхтатиш ускунаси
3. Тишли кичик ғилдираклар (шестернялар)
4. Тишли катта ғилдираклар
5. Узатиш мажмуаси (редуктор)
6. Подшипниклар
7. Чиғирни ғалтаги
8. Пўлат арқон (трос)
9. Блоклар
10. Илгак мосламалари билан.

Қурилиш кўтаргичлари.

Қурилиш ашёларини иморатнинг томига ёки хавозаларга олиб чиқиш, узатиб бериш ва қаватларга дераза ва эшик ўринлари орқали монтажчи, пардозчи ва бошқа ишчиларни чиқариб қўйиш учун мачтали Қурилиш кўтаргичлари хизмат қилади.

Қўзғалувчан ва мустақил кўтаргичлар асосан баландлиги 12 м.гача бўлган кам қаватли қурилишларда қўлланилади ва улар бир жойдан иккинчи жойга бузмасдан, 30 м гача бўлган қўзғалувчан кўтаргичлар эса, ўрта секцияларисиз олиб ўрнатилади.

Мачтали қурилиш кўтаргичлари қўзғалувчан хиллари автомобилларга тиркаб юриш учун пневмоғилдираклар билан жиҳозланган бўлади ва улар иш пайтида винтли таянчлари ёрдамида кўтариб қўйилади.

Мачтали қурилиш кўтаргичларининг асосий кўтаргичлари қуйидагилардан иборат: юк кўтарувчанлигини (5 юк кўтариш баландлиги Н, юк кўтариш ва тушириш

тезлиги $\dot{Y}_{к_т}$, юкни горизонтал бўйича ҳаракатланиш масофаси, юкни вертикал бўйича ҳаракатлантириш масофаси K , юк узатиш тезлиги ва бошқалар киради. Бу турдаги кўтаргичларнинг юк кўтарувчанлиги 500 кг, юк кўтариш баландлиги 70м.гача ва кўтариш тезлиги секундига $0,3 + 0,5$ м гача бўлади. (8.3-расм).

Қурилиш кўтаргичларининг техникавий иш унумдорлиги:

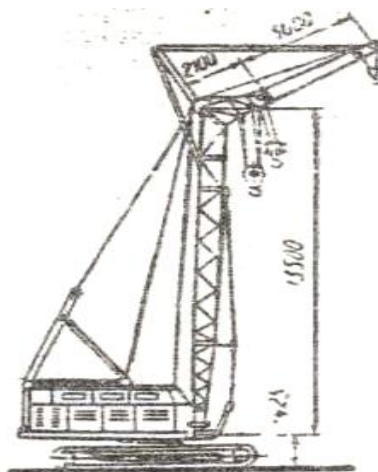
$$P_t = n \cdot Q \cdot K_{юк} \cdot K_B$$

Бу ерда: Q - номинал юк кўтарувчанлик, т; $K_{юк}$ — кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффиценти; K_B - вақт бўйича фойдаланиш коэффицента: n - бир соат давомида цикллар сони, $n = 3600 / t_{ц}$ $t_{ц}$ - битта циклни давомийлиги, с; t_m - кузгалишдаги машина вақти, с; t_p - юклаш - туширишдаги қўл билан бажариладиган ишлар учун сарфланадиган вақт, с.

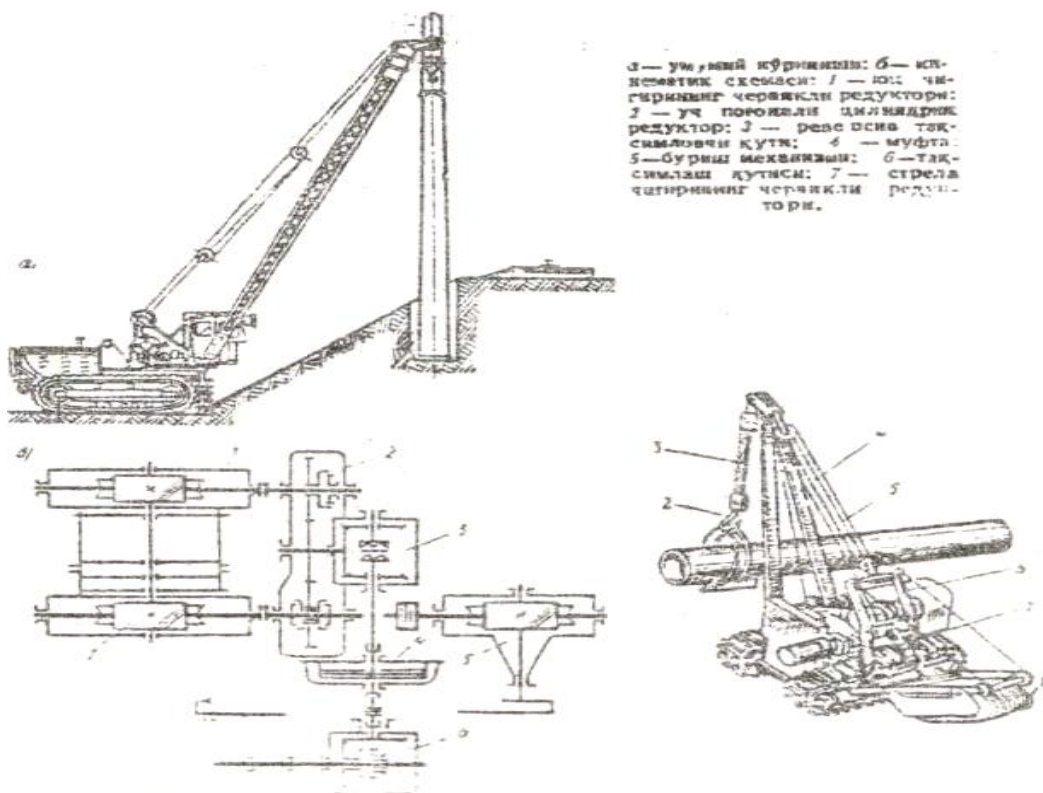
Қувур ётқизувчи кранлар

Қувур ётқизувчи кранлар трактор кранларнинг модификацияси ҳисобланиб, улар занжирли тракторларда ўрнатилади, стреласи ён томонга жойлашган бўлади. Уларнинг конструкцияси турлича бўлиб, юк кўтарувчанлиги 3 н-90 т гача етади. Бу турдаги қувур ётқизгичлар ҳандакдарга қувурўтказгичлар ётқизиш, тозаловчи ва изоляцияловчи машиналарни кузатиб бориш, қувурўтказгичларни пайвандлаш пайтида тутиб туриш. қувурларни юклаб тушириш ишлари учун хизмат қилади. Қувур ётқизгичларни асосий иш ҳаракатлари юкларни кўтариш ва тушириш, юк билан бирга краннинг юриши, юк кўтарган стрела қулочини ўзгартиришлардан иборат. Қувур ётқизувчи кранлар асосий юк кўтарувчи ташқари бульдозер ағдаргичи, пармалаш ускунаси, юмшатгич ускунаси ва бошқа ускуналар билан жиҳозланган бўлиши мумкин (9.5-расм). Уларни асосий қисмлари қуйидагилардан иборат. “А” симон қўзғалмас юк стреласи 4. махсус рама 6, трансмиссия 1, стрелани кўтариш ва тушириш.

Мавзу бўйича чизма ва плакатлар



9.4-расм. Гусеницали кран.



Назорат саволлари:

1. Юк кўтариш цикллари нимадан иборат?
2. Домкрат турлари, ишлатиш соҳасиларини тушунтиринг.
3. Чиғирнинг ишлатилиш соҳаси.
4. Кўтаргичларни турлари.
5. Юк кўтарувчанлиги деганда нимани тушунаси?
6. Қурилиш чиғирини асосий параметрларига қандай кўрсаткичлари киради?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Н.Бозорбоев, Б.Хушназаров. "Қурилиш машиналари" Ўқув қўланма. Т., Ўзбекистон, 2010.
2. А.Ақбаров. "Қурилиш машиналари". Т., Ўзбекистон, 1992.

- 3.Тожиев.Р.Ж.”Курилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,2000.
- 4.В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг”Справочник механизатора строительства”,Ташкент,1987.
- 5.А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук”Стоительные машины».Киев,2000.
- 6.Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения.Киев,2002.
- 7.“Баркамол авлод йили” давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
- 8.Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

- 1.Н.П. Борисов.” Строительные машины и оборудование “ М., 1978.
- 2.И.Поляков и др. Машины для монтажных работа и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.
- 3.Методическое указание по выполнению практических работ.
Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент,1999.
- 4.Услубий қўланма. Курилиш фанидан биринчи амалий машғулот учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.
- 5.Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
- 6.maito: info@ qurilish- lizing.com, Qurilish mashinalari, 2006.

7-МАНВЗУ	Стрелали ўзиюар монтаж кранлари. Пневмоғилдиракли ва занжирли монтаж кранлари. Уларни техникавий параметрларини аниқлаш. Кабелли кранлар.
----------	--

Режа:

1. Стрелали ўзиюар монтаж кранлар.
2. Кабелли кранлар.
3. Чорпояли кранлар.

Таянч иборалар:

Маневрчанлик, ички ёнив двигатели, автомобил кранлари, юритма, генератор, сигнализатор, автоматик, пневмоғилдиракли, занжирли, чорпояли ва кабелли кранлар, посанги, параметрлар ва хоказо.

Стрелали ўзиюар монтаж кранлар.

Стрелали ўзи юар кранлар қурилиш майдонларида яхши ҳаракатланиш ва маневрчанликка эга бўлган кранлардан ҳисобланади. Бу кранларни бир жойдан иккинчи жойга кўчириш қулай бўлгани учун барча турдаги қурилиш ларда, юклаш, тушириш, қурилмани-ўрнатиш ва тузатиш ишларида кенг қўлланилади (9.1-расм).

Иш механизмларини ҳаракатга келтириш турига кўра кранлар бир моторли ва кўп моторли бўлади. Кранлар бир моторли бўлганда краннинг ҳамма механизмлари битта ички ёнув юриткичи ёрдамида механик трансмиссия ёрдамида ҳаракатга келтирилади. Кўп моторли юритмада эса ҳар бир механизм ўзининг электр ёки гидравлик юриткич ёрдамида ҳаракатга келтирилади.

Ҳамма пневмоғилдиракли стрелали кранлар винтли ёки гидравлик чиқариловчи таянчлар билан жиҳозланган, чунки уларнинг қўлланиши кранларнинг устуворлигини кескин оширади ва машинанинг юриш қисмига тушадиган юкни енгиллаштиради. (9:1^a-расм).

Автомобиль кранлар қурилиш конструкцияларини ўрнатиш, тузатиш ишлари, юклаш-тушириш ишлари учун хизмат қилади. Кран механизмларининг юритмаси автомобиль юриткичидан ҳаракат олиб ишлайди. Гуруҳли юритмаларда юкни кўтариш, стрела ва бурилиш платформаларни ҳаракатга келтириш механизмлари автомобилнинг қувват олиш валидан ҳаракатланувчи тақсимлаш трансмиссияси орқали ишлайди. Якка юритмаларда эса шассига генератор қрнатилиб, у автомобиль трансмиссияси орқали ҳаракатга келтиради. Генератор ишлаб чиқарган электр энергияси эса кран механизмларининг электр двигателларини таъминлайди. Ҳозирги автомобиль кранларини иккита гуруҳга бўлиш мумкин: 1-юк кў- тарувчанлиги 2,5+5т ва юк моменти 75+190 кН, м: 2-юк кўтарувчанлиги 6-;-16 за юк моменти 210+620 кН, м. бўлган кранлар. Булардан айримлари узунлиги турлича бўлган алмаштириладиган стрелалар билан жиҳозланган бўлади.

Кранларнинг хавф-хатарсиз ишлаши учун стреласининг учига кран иш қисмини бир ёки кўп фазали электр линиясига яқинлашгандан огохлантирувчи хавфли қучланишлар автоматик сигнализатори ўрнатилган.

Булардан ташқари кранларни илгакларини кўтарилиши ва қўлочини чегараловчи ҳамда оғиш миқдорининг чегараси ҳақида сигнал берувчи қурилмалар билан таъминланган.

Гидравлик автомобиль кранлар турли хил хавфсизлик автоматик асбоблари билан жиҳозланган. Улар умумий ва махсус вазифаларга эга.

Умумий вазифа учун хизмат қилувчи вольтметр, монометр, частотаметр, ёнилғи сатхи, мой босими, ҳарорат даражаси, фаралар, ёриткичлар, сув ҳарорати ва мой босими сигнализаторлари (9.1^а-расм) ҳисобланади.

Махсус вазифа учун - юк кўтарувчанлик ва қиялигини кўрсатувчи, илгакни кўтариш баландлиги ва тушириш чўкурлиги, нулоч, хавфли кучланиш ва кранни ишлаш зонаси сигнализаторлари бўлиши мумкин.

Автомобиль кранларнинг энг катта камчилиги, уларнинг устуворлик даражасининг нисбатан камлиги ҳисобланади. Шунинг учун ҳам бу курсаткични яхшилаш мақсадида механик, гидравлик ёки пневматик чиқарма таянчлар (аутригерлар) қўлланилади.

Пневмоғилдиракли кранлар махсус пневматик шассиларга ўрнатиладиган кран қурилмасидан иборат. Дизель-электрик юритмасига эга бўлган пневмоғилдиракли, юк кўтарувчанлиги 25 т бўлган краннинг умумий кўриниши кўрсатилган, ҳамда кинематик схема ҳам кўрсатилган. (9.2-расм)

Бунда дизель 4, ўзгармас ток генераторлари 1,2 ва 3 ни ҳаракатга келтиради. Улар ишлаб чиқарган электр токи орқали электродвигателлар 5,6 ва 7 лар ёрдамида алоҳида механизмлар ҳаракатга келтирилади. Бундай кранларга узунлиги 40 м гача бўлган минора-стрела жиҳозлари ва 30 м гача узунликда гусеклар ўрнатиб ишлатиш ҳам назарда тутилган.

Юк кўтарувчанлиги 100 т бўлган дизель-электрик юритмасига эга бўлган краннинг шассиси 5 та кўприкдан (мост) иборат, улардан икkitаси юритувчи ва учтаси бошқарилувчи ҳисобланади. (9.2, 9.3-расм)

Занжирли кранлар кшори утаронликка ва илгакдаги юк билан бирга зичланган грунтли майдонларда ҳаракатланиш имкониятига эга. Бу турдаги кранларнинг юриш ʼисми икkitа занжирли аравачага таяниб турадиган куйма рамадан иборат. Юк кўтариш нобилияти 25 тоннагача бўлган краннинг иш механизмлари кўпинча, бир моторли механик юритмага, катта юк кўтарувчанликка эгалари эса дизель-электрик юритмали бўлади. Занжирли кранлар асосий стреладан тацшари узайтирилган стрела, «гусёк» ва минорали стрела жиҳозлари билан таъминланади. Юк кўтарувчанлигига қараб 4 та гуруҳга бўлинади. 5 + 10 т гача, 15 + 25, 30 + 100 т ва 250 т гача юк кўтарадиган кранлар мавжуд. Яқин масофага 3 км гача мустақил юриш тезлиги билан бора олади, катта масофаларга эса трайлерда автошатакчилар ёрдамида ташилади (9.4-расм)

Кабелли кранлар.

Бу кранлар тўғон, кўприклар саноат бинолари қурилишида ҳамда йирик омборларда қўлланилади (9.7-расм). Кран минора туридаги икkitи таянчдан иборат. Таянчлар уртасига канат тортилади, канат бўйлаб эса аравача полиспасти ва илгак осмаси билан бирга ҳаракатланади.

Канат қўзғалмас қилиб маҳкамлаб қуйилиши ёки контр юк оғирлиги билан таранглаб турилиши мумкин. Кабелли кранларнинг юк кўтарувчанлиги ва оралик узунлиги уларнинг вазифасига кўра ҳар хил бўлади. Кабелли кранни умумий тузилиши 9.7-

Омборхоналарда юклаш тушириш ишлари учун мўлжалланган кранларнинг юк кўтариш қобилияти 1,5 2,5 т ва оралири 250 м гача бўлган кранлар қўлланилади.

Гидротехника иншоотлари қурилишида кранлар оралири 1600 м юк кўтариш қобилияти 150 т гача етади.

Чорпояли кранлар.

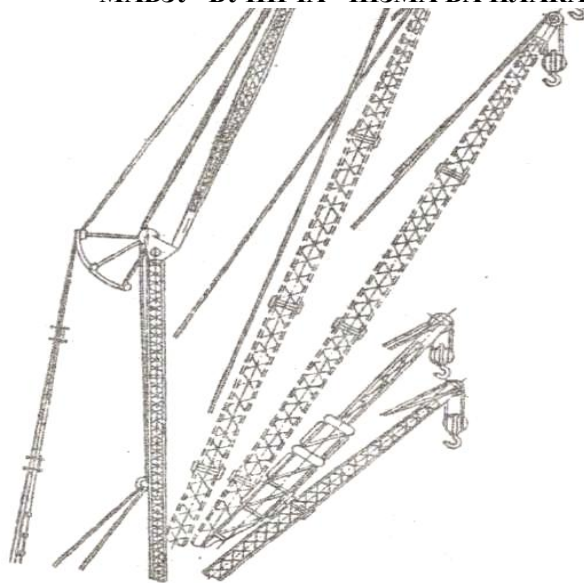
Чорпояли кранлардак шаҳар, фуқаро ва саноат қурилишида оғир вазнли ускуналарни ўрнатиш, қурилиш конструкцияларини ва деталларини тайёрлайдиган

корхонанинг омборларида, ҳовлисида юклаш тушириш ва ташиш ишларини бажаришда, кўприклар, метро, эстакадалар қуришда асосий ўрнатиш ишларини бажаришда фойдаланилади. Чорпояли кранларни умумий кўриниши берилган. Бу кранларнинг афзаллиги конструкциясининг турфунлигидир (9.6-расм). Юкни кўтариш баландлиги ва ишлаш зонаси чекланганлиги унинг камчилигидир. Чорпояли кранлар кўп моторли бўлиб, ўзгарувчан ток билан ишлайди. Бу кранлар кран ости йўллари билан чегараланган майдон ташқарисидаги юкларни кўзғатиш мақсадида консолсиз ва бир ёки икки консолли қилиб тайёрланади.

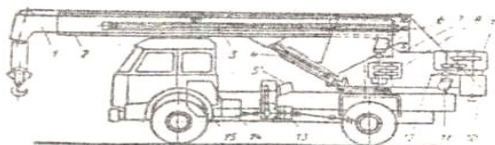
Асосий параметрлари: юк кўтарувчанлик «Q», краннинг қулоғи «Z», ёки колеяси, юк аравачасининг йўл узунлиги «Z», илгакни кўтарилиш баландлиги «H», ва краннинг базаси «B» битта рельсада ўрнатилган юритиш аравачаларининг шарнирлари ўртасидаги масофа.

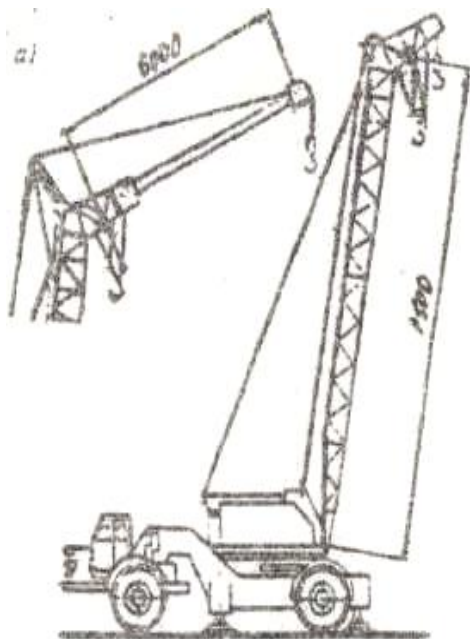
Чорпояли кранларни монтаж- қилиш турли усуллар билан бажарилади: 1. Бир ёки иккита ўзи юрар стрелали кранлар ёрдамида: 2. Бир ёки тўртта кўтарувчи мачта ёрдамида полиспаст ва чигирлар комплекти билан: 3. Ерда йиғиб олиб, кейин уни кўтариш 90% га буриш йўли билан: 4. Кранни ўз механизмлари ва тортувчи полиспастлари ёрдамида кўтариш. Чорпояли кранлар жойдан-жойга автотранспорт ёрдамида олиб утилади. Ҳозирги чорпоя кранларнинг юк кўтарувчанлиги 3 т дан 200 т гача илгакни кўтариш баландлиги 52 м гача, пролётини 75 м гача, консол узунлиги эса 12 м гача бўлади.

МАНБУ БЎЙИЧА ЧИЗМА ВА ПЛАКАТЛАР

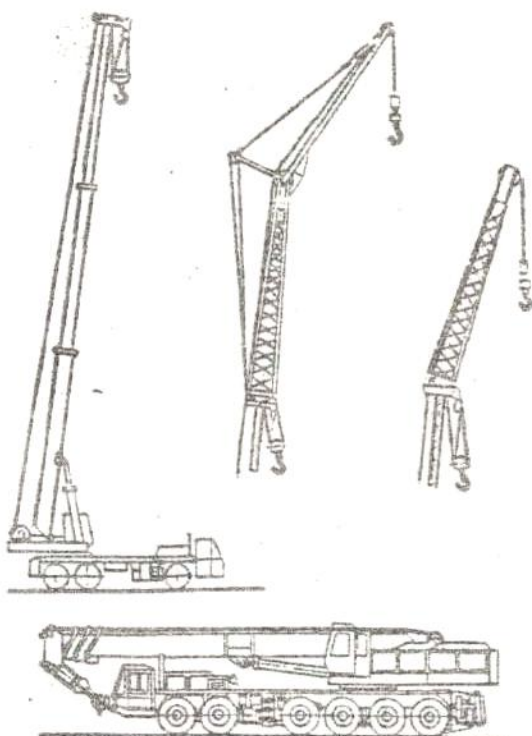


9.1-расм. Стрелали ўзи юрар кранларнинг иш жиҳозлари.

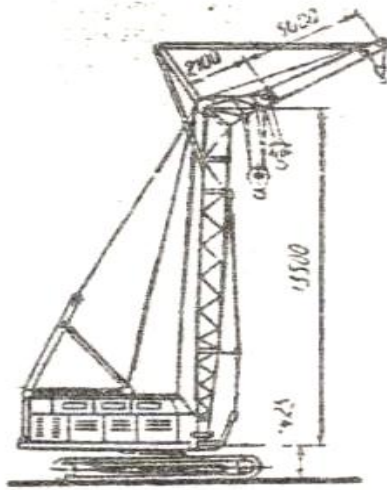




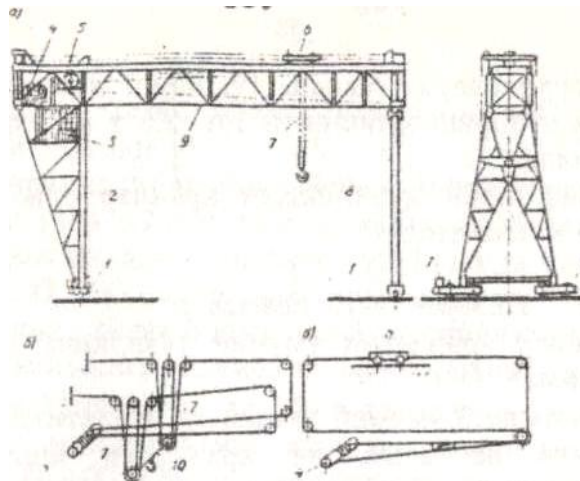
9.2-расм. Пневмогидракли кранлар



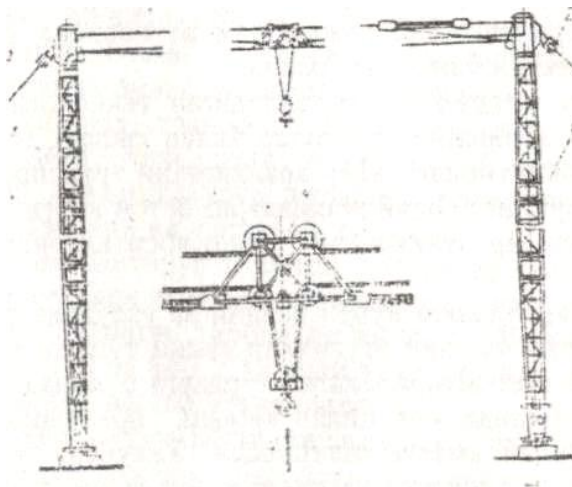
9.3-расм. Автомобиль туридаги шассига ўрнатилган кран.



9.4-расм. Гусеницали кран.



9.5-расм. Чорпояли кран, а - умумий куруниши; б - гак канатини жой-лашиши схемаси; в - аравагани х; аракатлантириш канатини жойлашиш схемаси



9.6-расм. Кабелли кран. 1- таянчлар; 2 - тооткилар; 3 - канатлар; 4 - полиспасть ва илгакли аравага расмда берилган.

Назорат саволлари:

1. Стрелали ўзиюлар кранларни умумий тузилиш қандай?
2. Бу кранларни афзалликлари ва камчиликлари.
3. Автомобил кранларини умумий тузилиши, ишлатилиш соҳаси.
4. Пневмоғилдиракли ва занжирли кранларни ишлатилиш соҳаси.
5. уларни асосий параметрларини айтинг.
6. Қувур ётқизувчи краннинг тузилиши ва ишлатилиш соҳаси.
7. Чорпоёли краннинг умумий тузилиши ишлатилиш соҳаси.
8. Кабелли кранлар тўғрисида нимани биласиз?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

- 1.Н.Бозорбоев,Б.Хушназаров.“Қурилиш машиналари”Ўқув қўланма.Т.,Ўзбекистон,2010.
- 2.А.Акбаров.”Қурилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,1992.
- 3.Тожиев.Р.Ж.”Қурилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,2000.
- 4.В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг”Справочник механизатора строительства”,Ташкент,1987.
- 5.А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук”Стоительные машины».Киев,2000.
- 6.Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения.Киев,2002.
- 7.“Баркамол авлод йили” давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
- 8.Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

- 1.Н.П. Борисов.” Строительные машины и оборудование “ М., 1978.
- 2.И.Поляков и др. Машины для монтажных работа и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.
- 3.Методическое указание по выполнению практических работ. Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент,1999.
- 4.Услубий қўланма. Қурилиш фанидан биринчи амалий машғулот учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.
- 5.Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
- 6.maito: info@qurilish-lizing.com, Qurilish mashinalari, 2006.

8-МАНЗУ	Ер қазыш машиналари.грунтларни асосий хусусиятлари, уларни қирқиш ва кавлаш. Экскаваторлар. Экскаваторларнинг иш параметрларини аниқлаш., иш унумдорлигини аниқлаш. Узлуксиз ишлайдиган экскаваторлар.
---------	--

Режа:

1. Грунтларни асосий хусусиятлари.
2. Экскаваторлар.
3. Бир чўмичли экскаваторлар.
4. Кўп чўмичли экскаваторлар.

Таянч иборалар:

Хосса, зичлик, табиий қиялик, тайёрлов, чўмич, экскаватор, узлуксиз, даврий, иш унумдорлиги.

ЕР ҚАЗИШ МАШИНАЛАРИ. Грунтларни асосий хусусиятлари.

Ер қазыш машиналарининг иш жихозларига грунтнинг хусусиятлари ҳам таъсир кўрсатади.

Грунтларнинг асосий физикавий-механикавий хусусиятларига қўйидагилар киради:

1. Гранулометрик таркиби-турли ўлчамларга эга бўлган масса заррачаларининг оғирлик бўйича фоиз миқдори;
2. Зичлик (хажмий масса-хажм бирлигининг массаси), табиий ҳолатдаги 1 м^3 грунт массаси, $\gamma = 1,5 + 2 \text{ м}^3$ - атрофида бўлади;
3. Ғоваклик-хаво ва сув билан тўлиб қолган ғоваклар хажмининг грунтни умумий хажмига нисбатан фоиз миқдори;
4. Намлик - грунтдаги сувнинг миқдори, %ҳисобида.
5. Боғланганлик - грунтнинг алоҳида заррачаларга бўлиниб кетишига қар- шилик кўрсата олиш қобилияти.
6. Пластиклик.
7. Сикилувчанлик.
8. Мустаҳкамлик.
9. Юмшоқлик қобилияти, $K_{ю}, K_{х}$;
10. Силжишга қаршилиқ - грунт заррачаларининг ўзаро ишлаши билан характерланади;
11. Ёпишқоқлик - иш жихозларига ёпишиб қолиш хусусияти.
12. Ишқаланиш-пўлатни грунтга μ ва грунтни грунтга μ_1 , ишқаланиш коэффициенти. Табиий ҳолларда $\mu = 0,3-0,7$ ва $\mu_1 = 0,3 + 0,7$ бўлади;
13. Табиий қиялик бурчаги ϕ - грунтни маълум баландликдан тўкканда ҳосил бўлган конуснинг асосидаги бурчак; Сочилувчанлик грунтлар учун табиий қиялик бурчаги ички ишқаланиш бурчагига тенг. ϕ - грунт категориясига ва унинг ҳолатига қараб $15-40^\circ$ гача бўлади. Грунтларнинг асосий турлари учун уларни қазыш қийинчилиги бўйича таснифи

ишлаб чиқилган: I-майда грунт (кум); I - II уртача грунт (кумок тупрок); IV оғир грунт (лой).

А.Н.Зеленин томонидан таклиф қилинган зичликўлчагичнинг уришлари сони (с) га қараб саккизта категорияга бўлинган грунтлар тавсифномасидан фойдаланилади.

Грунт категорияси юзаси 1см^2 бўлган цилиндрик стерженни 0,4 м баландликдан 25 Н оғирлик билан тушадиган юк таъсирида грунтга 10 см чуқурликка ботириш учун зарур бўлган уришлар сонига қараб аниқланади.

Грунтларни қирқиш ва ковлашда, иш жихозлари грунтни массивдан ажратади ва силжитади. Грунтни фақат массивдан ажратиш жараёни (грунтни емириш) қирқиш жараёни дейилади. Грунтни массивдан ажратиш ва жихозларни грунт билан тўлдириш ёки иш жихозлари билан суриш жараёни ковлаш жараёни дейилади.

Экскаваторлар

Экскаватор - даврий ишлайдиган узи юрар ер хазиш машинаси. У барча турдаги грунтни хазиш, суриш, транспорт воситаларига ортиш учун хизмат қилади. Улар даврий ишлайдиган бир чўмичли экскаваторларга ва кўп чўмичли узлуксиз ишлайдиган экскаваторларга бўлинади. Шаҳар, фуқаро, саноат ва гидроиншоотлар қурилишида кўпрок бир чўмичли универсал Қурилиш ва Ҳандак экскаваторларни қўлланилади

Бир чўмичли қурилиш экскаваторлари. Бир чўмичли экскаваторларни Қурилишда ишлатиладиганларининг чумичини хажми $0,25 + 4\text{ м}^3$ бўлади. Улар алмашадиган иш жихозларига эга универсал экскаваторлар ҳисобланади.

Улар I-IV гуруҳли грунтларда ер хазиш ишларини бажариш учун хизмат қилади.

Қурилиш экскаваторлари юриш хисми, ҳамда куч қурилмаси, экскаваторчи кабинаси, иш жихози, асосий механизмлари жойлашган бурилиш платформасидан иборат.

Бир чўмичли экскаваторларни қуйидаги аломатларига қараб таснифлаш мумкин.

1. Чўмичнинг хажми бўйича:
 - а) кичик хажмли (0,15; 0,25; 0,4; 0,65; ва 1м^3)
 - б) уртача хажмли (1,25; 1,6; 2,5; 3; 4 ва $4,6\text{ м}^3$)
2. Юриш жихозлари бўйича:
 - а) занжирли;
 - б) пневмоиширакли;
 - в) одимловчи;
 - г) тракторга ўрнатилган;
 - д) автомобилга ўрнатилган экскаваторлар.
3. Куч қурилмаси бўйича:
 - а) ички-ёнув юриткичи;
 - б) электр юритмали;
 - в) дизель-электр юритмали экскаваторлар.
4. Юриткичлар сонига қараб;
 - а) бир моторли;
 - б) кўп моторли экскаваторлар;
5. Қўлланиш соҳаси бўйича қурилишда ва очик конларда.
6. Иш жихозлари бўйича: .
 - а) тўғри чўмичли;
 - б) тескари чўмичли;
 - в) драглайн ва бошқа жихозли.

Бир чўмичли экскаваторларни асосий параметрлари; чўмичли хажми, иш циклини давомийлиги, қазилма баландлиги ва чуқурлиги, тупрокни тўкиш баландлиги ва бошқалар ҳисобланади (5.6-расм).

Агар экскаваторлар камида учта алмаштирадиган иш жихози билан таъминланса, бундай экскаваторлар универсал экскаватор дейилади.

Тўғри чўмичли экскаватор узи турадиган сатхдан юқоридаги грунтни хазишга мўлжалланган. (5.6 б,д- расм)

Тўғри чўмичли экскаваторларини иш цикли хуйидаги операцияларни уз ичига олади: - грунтни қазиш, чўмичдаги грунтни тўкиш учун буриш, тўкиш, платформани қазиш ўрнига буриш, чўмични қазиш ўрнига тушириш;

Тескари чўмичли экскаваторлар турган сатхдан пастдаги грунтни қа зишга мўлжалланган. Грунтни узига қараб казийди, кўпинча қазилган тупрокни ёнига агдармага ташлашда ишлатилади.

Драглайн тескари чўмичга ухшаб, экскаватор турган сатхдан пастдаги грунтларни қовлаш ишлаш учун мўлжалланган. Драглайн экскаваторларнинг стреласи панжарасимон, чўмичи иккита трос билан ҳаракатга келади.

Драглайн экскаватори зовурларни тозалашда, сувли жойларни қазишда ишлатилади.

Кран-монтаж ишлари учун экскаваторни чўмичини ўрнига илмоқли полиспаст ўрнатилса, экскаваторни кран сифатида ишлатиш мумкин.

Грейфер Қурилишда чўкур қудук қазишда сочувчан ашёларни ортиб- туширишда қўлланилади (5.6 б-расм). Шунингдек енгил грунтларни қазишда ишлатилади.

Грейферли чўмич иккита трос юқорига траверсага махкамланган кутариш троси ва грунтга ботган чўмич жағларини тортишга мўлжалланган беркитиш троси билан жиҳозланган.

Копёр жиҳози экскаваторлардан устун қозиклар қоқишда ва грунтларни юмшатишда фойдаланишга имкон беради.

Гидравлик юритмали экскаваторлар кўп моторли, тўла буриладиган ва бурилмайдиган, иш жиҳозлари биқир қилиб осилган машиналар бўлиб, двигателнинг қувватини ижрочи механизмларга узатиш учун гидравлик кажми юритма қўлланилади. Экскаваторларнинг 80% дан кўпроги гидравликдир. Гидравлик юритма трансмиссия ва иш жиҳозларининг кинематикасини соддалаштиришга, иш органларини хилини кўпайтиришга машина улчамларини кичрайтиришга куч манбаидан тула фойдаланишга; машинани ҳаракатчанглигини ва универсаллигини оширишга, иш унуми 30-35% ошириши ва ҳаказо

Гидравлик экскаваторлар: 1. Шарнир-пишангли. 2. Телескопик иш жиҳозлари бўлади.

Гидравлик экскаваторларнинг алмашадиган иш жиҳозлари ер қазиш учун турли жиҳозлар билан таъминланган.

Экскаватор-текислағичлар. Экскаватор-текислағичларнинг асосий қисмлари; юриш қурилмаси, буриш (айланиш) платформаси, телескопик иш жиҳозларидан иборат. Айланиш платформасига куч қурилмаси, гидравлик юритманинг йигиш бирликлари, машинист кабинаси ва бошқалар жойлаштирилган.

Ҳозирги экскаваторларнинг телескопик стрела, алмашадиган иш жиҳози ва стрелани чиқариш, киритиш, кутариш, тушириш, чўмичини ўз ўқиға нисбатан буриш механизмларидан иборат (5.7- раем).

Экскаватор-текислағичларнинг алмаштириладиган иш жиҳозларининг турлари қуйидагилардан иборат. 1-асосий чўмич 0,25; 0,4 ва 0,65 м³ 2 текислаш ва 3-профиллаш чўмичлари; 4-дренаж ишлари учун; 5- текислаш ардарғичи; 6-юмшатғич; 7-тошлар учун қисқич; 8- зичловчи раптак; 9-ён томондан қазиш учун мослама. Бу жиҳозлар ишларни тула механизациялаштириш имконини беради.

Кўп чўмичли экскаваторларға утишдан олдин бир чўмичли экскаваторларнинг иш унуми тўғрисида гап юритсак:

Бир чўмичли экскаваторларнинг фойдаланишдаги иш унумдорлиги қуйидагича аниқланади:

$$П_3 = п \ q \ K_n \ K_b / K_{ю} \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

Бу ерда:

q- чўмичнинг СИҒИМИ (хажми), м³

K_н -чўмичини тўлиш коэффициенти (0,9-1.2); K_н = q'/q

q' - чўмичдаги юмшатишнинг ҳажми;

K_d - экскаватордан вақт бўйича фойдаланиш коэффициентлари $(0,65 + 0,8)$; $\Gamma_{ю}$ -грунтни юмшатиш коэффициентлари $(1,1-1,4)$; p -бир соатлик ишдаги цикллар сони; T_u - битта циклнинг давомийлиги, с;

$$n = 3600 / T_n T_u - t_K + t_{66} + t_6 + t_{36}$$

бу ерда:

t_K -қазиш: t_{66} -бўшатишига буриш: t_6 - бўшатиш: t_{36} -қазишга қайтиш вақтларининг давомийлиги, с:

Кўп чўмичли экскаваторлар.

Бетўхтов, узлуксиз-ишловчи экскаваторлар грунтни қозиш, ташиш ва ардар ишларини бир вақтни ўзида ва узлуксиз бажаради. Уларни катта иш ҳажмига эга бўлган очиш ишларида, ер ости қонларини очиш. қишлоқ, шаҳар, фуқаро, саноат ва гидроиншоот Қурилишларида чуқур, ҳандак, коммуникациялар учун жойлар, канал ва ариқлар очишлар ишлатилади.

Ишлаш усулига кўра, узунасига, радиал ва қўндалангига қазийдиган хиллари бор.

Иш жиҳозларига кўра: занжирли ЭТЗ (ЭТЦ), шнекли (қирғичли ва чўмичли) ва роторли ЭТР.

Юриш қурилмасига кўра - занжирли, ғилдирак-рельсли, пневмоғилдиракли бўлади. Ҳандак экскаваторлари шаҳар, қишлоқ, гидроиншоот, фуқаро ва саноат Қурилишида газ ва нефть, сув ва турли хил қувурларни қуриш, канализация, кабель таъминотида, ҳандак қозиш ишларида кенг қўлланилади. (5.8- расм)

Бу экскаваторларнинг бош параметри улар оладиган ҳандакнинг номинал чуқурлиги ҳисобланади. Улар асосан учта қисмдан иборат машинанинг илгарилар ҳаракатини таъминловчи пневмоғилдиракли ёки занжирли-негиз шатакчилар, бўйлама ҳандак қазийдиган иш жиҳози ва қазилган грунтни олиб кетувчи (транспортёр), транспорт ёки боишча жойга тошловчи қўндаланг ағдаргич машиналарини ўз ичига оладиган иш жиҳози; иш жиҳози ва ағдаргич қурилмаларни кутариб туширадиган ёрдамчи ускуналар.

Роторли экскаваторнинг иш жиҳози .ва умумий қурилиши кўрсатилган. Иш вақти грунтни массивдан ажратиш ва у билан чўмичини тулдириш занжир ёки роторга қозишдаги икки хил ҳаракатнинг биргаликда берилиши: асосий ҳаракат-рама (ёки занжир)га нисбатан илгарилар ёки ўз ўқи атрофидаги айланма (ротор учун) ҳаракат ҳамда суриш ҳаракати-машина ҳаракати йўналиши бўйлаб илгарилар ҳаракатдан иборат.

Бу турдаги экскаваторларнинг асосий параметрлари чўмичларнинг ҳаракат тезлиги V_3 ҳамда машинанинг ҳаракатланиш тезлиги V_x дир. Ҳандак чўқурлиги «Н» ни ҳар қандай қийматида ҳам занжир чўмичларнинг (ротор чўмичларининг) тезлиги ва машинанинг ҳаракатланиш тезлиги чўмичларнинг тулишини таъминлаши шарт. Агар тулиш коэффициентлари K_n ни ҳисобга олган ҳамда юмшоқ грунтнинг қиринди ҳажми « q_F » чўмичининг ҳақиқий ҳажмига тенг деб қаралса,

$$q_F = q K_n = H \text{ в } c K_{ю}$$

Бу ерда: q - чўмичини қажми, m^3 ; c - қиринди қалинлиги

Горизонтал йўналишда чўмични тулдириш учун уни илгарилар ҳаракатлантириш (суриш) чўмичнинг битта қадами T учун $t_o = T/V_3$ вақт ичида қуйидагича бўлиши керак, m

$$c = q \cdot K_n / H \text{ в } c K_{ю}$$

$$\text{Суриш } C = V_x t_o \text{ ёки } C = T V_x / V_3$$

Экскаватор чўмичини тулдириш учун зарур бўлган ҳаракат тезлиги

$$V_x = q \cdot K_n V_3 / H \text{ в } K_{ю} T$$

Чўмичлар сони

$$n_n = \frac{H}{T \sin \alpha} + 1$$

Занжирдаги умумий зўриқиш кучи $P_3 = K_1 \cdot v \cdot n_k$

Қирғичли иш жиҳозларига эга бўлган занжирли ҳандак экскаваторининг иш унуми ($m^3/соат$).

$$P_3 = 3600 \cdot v \cdot h_c \cdot V_{c.3} \cdot K_H \cdot K_B/K_{Ю}$$

Бу ерда: V_C – қирғичнинг кенглиги, м; h_c – қирғичнинг баландлиги, м;

V_{C3} – қирричли занжирнинг ҳаракат тезлиги, м/с;

K_H – қазиш, чўмич, қирричларни, тулиш коэффициент. $0,35 + 0,75$;

K_B – машинадан вақт бўйича фойдаланиш коэффициенти. $K_B = 0,5 + 0,65$

$K_{Ю}$ – қазиш пайтидаги грунтни юмшалиш коэфф. $1,1 + 1,5$. Роторли ҳандак экскаваторининг грунтни кандавдан чиқариб ташлаш- даги иш унуми.

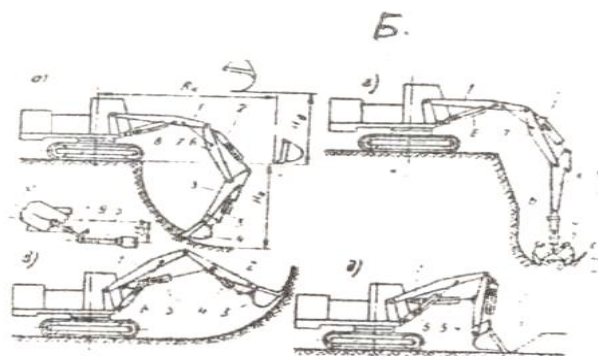
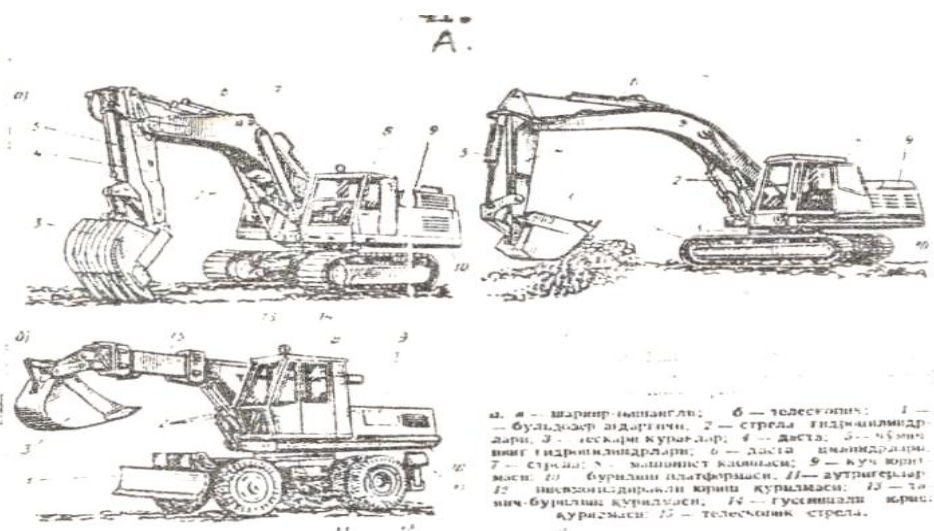
$$P_3 = 3.6 \cdot n \cdot m \cdot q \cdot K_T \cdot K_B/K_{Ю} \quad m^3/соат$$

Бу ерда:

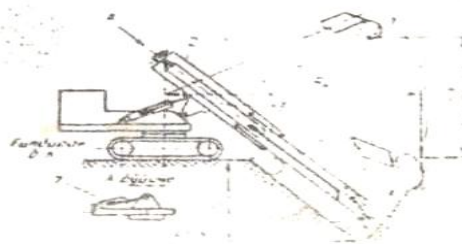
m – чўмичлар сони: q – чўмичлар сиғими, литр;

K_T – чўмични тўлдириш коэфф. $K_B/K_{Ю}$ – маълум;

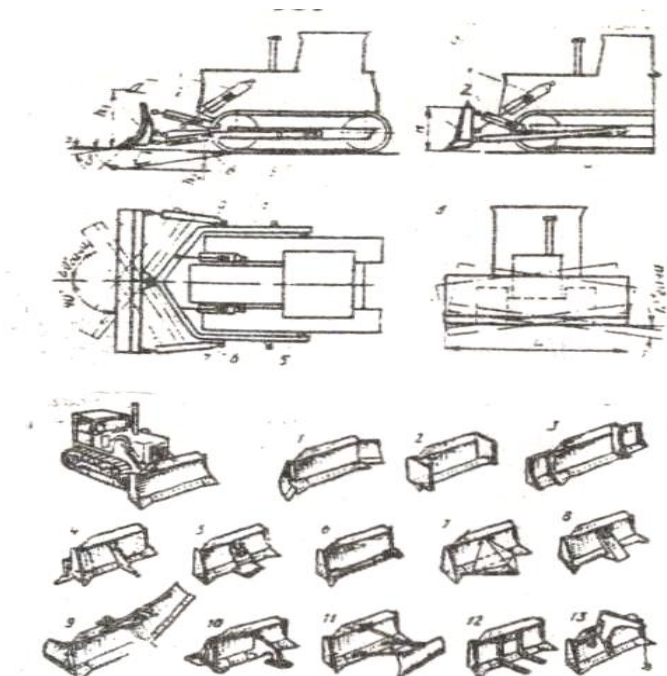
Мавзу бўйича чизма ва плакатлар



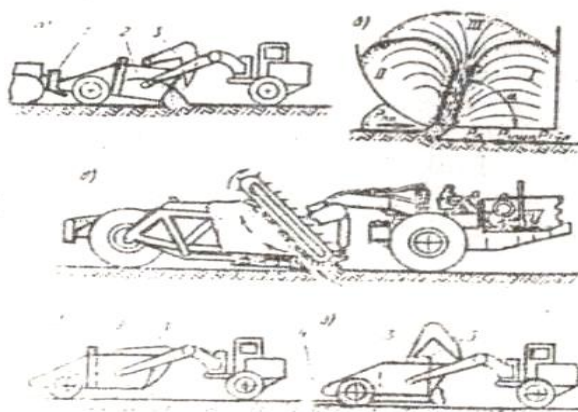
5.6-расм. А - Иш жихозлари бикир осмали тўла айланадиган бир чўмичли, тескари куракли гидравлик экскаваторлар;
Б - Бир чўмичли гидравлик экскаваторларнинг иш жихозларининг асосий турлари. а - тескари курак; б - махсус мослама; в - тўғри курак; г - грейфер; д - юклагич.



5.7-расм. Телескопик иш ускунасига эга булган экскаваторнинг принципиал схемаси.



5.3-расм. Бульдозерлар ва алмашадиган иш жиҳозлари.



5.4-расм. 1 - Скрепер чўмичини грунт билан тўлдириш схемаси.
2 - Ўзи юрар скреперлар. а - умумий кўриниши;
б - иш жиҳози.

Назорат саволлари:

1. Грунтларни асосий хоссаларига қайси хусусиятларини киритасиз?
2. Грунтларни қирқиш ва кавлаш жараёни нималардан иборат?
3. Экскаватор турлари, бир чўмичли экскаваторни танлаш услубияти нимадан иборат?
4. Кўп чўмичли экскаваторларнинг турлари ва тузилишини тушунтиринг?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Н.Бозорбоев,Б.Хушназаров."Қурилиш машиналари"
Ўқув қўланма.Т.,Ўзбекистон,2010.
2. А.Акбаров."Қурилиш машиналари".Т.,Ўзбекистон,1992.
3. Тожиев.Р.Ж."Қурилиш машиналари".Т.,Ўзбекистон,2000.

4. В.У.Хайров,М.О.Трахтенберг”Справочникмеханизатора строительства”,Ташкент,1987.
5. А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук”Стоительные машины».Киев,2000.
6. Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения.Киев,2002.
7. “Баркамол авлод йили” давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
8. Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

- 1.Н.П. Борисов.” Строительные машины и оборудование “ М., 1978.
- 2.И.Поляков и др. Машины для монтажных работа и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.
- 3.Методическое указание по выполнению практических работ.
Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент,1999.
- 4.Услубий қўланма. Курилиш фанидан биринчи амалий машғулот учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.
- 5.Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
- 6.**maito: info@ qurilish- lizing.com, Qurilish mashinalari, 2006.**

9-МАВЗУ	Ер қазыш-ташыш машиналари. Бульдозер, скрепер, грейдерлар. Бульдозер, скрепер, грейдерларнинг иш параметрларини аниқлаш., иш унумдорлигини аниқлаш.
---------	--

Режа:

1. Грунтларни асосий хусусиятлари.
2. Ер қазыш - ташыш машиналари.

Таянч иборалар:

Ер қазыш машиналари.Скрепер, бульдозер, грейдер, иш жихозлари, иш унумдорлиги.
2-илова

ЕР ҚАЗЫШ МАШИНАЛАРИ. Грунтларни асосий хусусиятлари.

Ер қазыш машиналарининг иш жихозларига грунтнинг хусусиятлари ҳам таъсир кўрсатади.

Грунтларнинг асосий физикавий-механикавий хусусиятларига қўйидагилар киради:

1. Гранулометрик таркиби-турли ўлчамларга эга бўлган масса заррачаларининг оғирлик бўйича фоиз миқдори;
2. Зичлик (хажмий масса-хажм бирлигининг массаси), табиий ҳолатдаги 1 м^3 грунт массаси, $\gamma = 1,5 + 2 \text{ м}^3$ - атрофида бўлади;
3. Ғоваклик-хаво ва сув билан тўлиб қолган ғоваклар хажмининг грунтни умумий хажмига нисбатан фоиз миқдори;
4. Намлик - грунтдаги сувнинг миқдори, %ҳисобида.
5. Боғланганлик - грунтнинг алоҳида заррачаларга бўлиниб кетишига қаршилиқ кўрсата олиш қобилияти.
6. Пластиклик.
7. Сиқилувчанлик.
8. Мустаҳкамлик.
9. Юмшоқлик қобилияти, $K_{\text{Ю}}, K_{\text{Х}}$;
10. Силжишга қаршилиқ - грунт заррачаларининг ўзаро ишлаши билан характерланади;
11. Ёпишқоқлик - иш жихозларига ёпишиб қолиш хусусияти.
12. Ишқаланиш-пўлатни грунтга μ ва грунтни грунтга μ_1 , ишқаланиш коэффициенти. Табиий ҳолларда $\mu = 0,3 \text{--} 0,7$ ва $\mu_1 = 0,3 \text{--} 0,7$ бўлади;

3-илова

Ер қазыш - ташыш машиналари.

Ер қазыш-ташыш машиналари (Бульдозерлар, скреперлар, грейдерлар ва автогрейдерлар) енгил ва ўртача зичликдаги грунтларни қатлам-қатлам ишлаш ва суриш учун хизмат қилади.

Бу машиналар ер ишларини мустақил равишда бутун мажмуасини бажара олади, яъни қирқиши, маълум масофага ташиши ва қисман зичлаши мумкин.

Бўлардан бульдозерлар шаҳар фуқаро ва саноат, ҳамда гидроиншоотлар қурилишда кенг қўлланилади. (5.2-расм).

Бульдозерлар тракторларга ёки ғилдиракли тягачларга монтаж қилинадиган алмашинадиган осма иш органлари ҳисобланади. Бульдозер, пичоқли ағдаргич брус ёки рама кўринишидаги сурувчи қурилма ва ағдаргични гидравлик бошқариш тизимларини ўз ичига олган база машинасининг осма ускуналарида иборат.

Бульдозерлар ёрдамида қурилиш майдонларини текислаш, кўтармалар қилиш, турли чуқурлар ковлаш, тоғ бағирларида террасалар тайёрлаш, бошқа машиналар ташиган тупроқларни текислаш, ташиш, ҳандақлар қазил, чўқур, ҳандақ, бино атрофларини тўлдириш, атрофни қор, тош, қурилиш пўлатларидан тозалаш ва бошқа ишлар бажарилади.

Бульдозернинг асосий параметрлари (5.3-расм) ағдаргичнинг баландлиги H , ва узунлиги L , асосий қирқиш бурчаги δ , ағдаргични орқадаги бурчаги α , ағдаргични кўндалангига қиялатиш ва планда бурилиш бурчаклари ағдаргични Бульдозер таянч юза сатҳидан кўтарилиш баландлиги h_1 , ағдаргични тушиш чуқурлиги h_2 киради.

Бульдозер ишлаганда ағдаргич кўндаланг қиялатиш машинанинг универсаллигини билдиради. Бульдозерни грунтни қирқиш ва суришдаги иш унумдорлиги

$$P_3 = 600 \frac{V_{гр} \cdot K_y \cdot K_n \cdot K_B / T_u}{V_{гр} = L \cdot H^2 \cdot K_n \cdot (2 \operatorname{tg} \gamma \cdot R_{ю})} \quad \text{м}^3/\text{соат};$$

Бу ерда:

$V_{гр}$ - ағдаргич олдидаги судралувчи грунт призмасининг геометрик ҳажми, м^3 ;

L, H - ағдаргичнинг узунлиги ва баландлиги, м ;

γ - ҳаракатдаги грунтнинг табиий қиялик бурчаги $20-50^\circ$ - гача;

K_n - ағдаргични тўлиш коэффиценти. ($K_n = 0,85 + 1,3$)

K_n - грунтни ташиш пайтида йўқотилишини ҳисобга олувчи коэффицент ($K_n = 1 - 0,005$);

K_y - иш унумига участка қиялигини таъсирини ҳисобга олувчи коэффицент ($5 + 15\%$) кўтарилишда ишлашда ($K_y = 0,67 + 0,4$ гача камаяди), ($5 + 15\%$) нишабликда ишласа ($K_y = 1,35 + 2,25$ гача орт.);

K_B - Бульдозердан вақт бўйича фойдаланиш коэффиценти. ($K_B = 0,8 - 0,9$); T_u - цикл давомийлиги, с ;

Тортиш кучи асосий параметрлардан бири бўлиб, юриткичи қуввати: 50-60; 75; 100-300; 140-150; 250-300 о.к бўлган тракторларнинг тортиш кучи тегишлича: 1,4; 3; 4; 6; 9; 15 тонна ташқил қилади.

2 ўкли тягач учун: юриткич қуввати: 16-22; 40-55; 63-75; 90-100; 160- 180; 200-300; 375-430 о.к. Тортиш кучи; 0,75; 1,55; 2,25; 4; 6; 9; 15 тонна.

Скреперлар ўзи юрар, тиркамали ёки ярим тиркамали занжирли ёки ғилдиракли тракторга тиркаладиган) ер қазил-ташил машинаси бўлиб, улар грунтларни қатлам-қатлам кесил, ташил, тўкиш ва қисман ғилдираклари билан зичлаш учун мўлжалланган.

Скрепернинг иш органи пневматик ғилдиракка ўрнатилган чўмич ҳисобланади. Чўмич кўтариш тушириш механизмлари билан жиҳозланган. Бу механизмлар трактор ёки тягач юриткичидан ишлайдиган чиғир ёки гидравлик юритма таъсирида ҳаракатланади.

Чўмич тубининг олд қиррасига (бутун эни бўйича) пичок, жойлаштирилган, чўмич ана шу пичок, билан грунтни кесади (5.4-расм).

Скреперлар қурилиш майдонларини муҳандислик нуктаи назаридан тайёрлашда 1-IV гуруҳдаги грунтларни қатламлаб қовлаш, ташиш, қатламлаб тўкиш ва уни қисман шиббалаш, кўтармалар ҳосил қилиш, турли иншоотлар ҳамда сунъий сув ҳавзалари учун кенг хандак ва бошқа ишларни бажаришда ишлатилади. Улар қумоқ-қумоқ ва қора тупрок, грунтларда яхши ишлайди. Скреперларнинг асосий параметри чўмичининг геометрик ҳажми (m^3) бўлиб, у машиналарнинг тип улчамларига асос қилиб олинади. (5.5^a-расм).

Скрепернинг 1 цикли қуйидагича: грунтни қирқиш ва чўмични тўлдириш, чўмичдаги грунтни керакли жойгача ташиб олиб бориш, грунтни бўшатиш ва ёйиш, яна аввалги ҳолатга қайтиб келиш.

Грунтни олиш пайтида грунтга туширилган чўмич 2 ни пичоқлари грунтни қатламлаб қирқади, бу қирқилган грунт қатлам қўзғалувчан заслонкаси 3, кўтарилган ҳолда бўлган чўмичга туша бошлайди. Грунт бу вақтда чўмичнинг орқа деворига қараб ҳаракатданди. Грунт унга етиб чўмични тўлдира бошлаганда заслонка тушиб, чўмичга қираётган тупроккача етади. Богланган тупроқларда бу пайт бурчак α , 70-75% ни ташкил этиб, грунт олдинга ҳаракат қилиб заслонка чўмични олдинги қисмини тулдира бошлайди. Олдинги (заслонка) қисмини тулдириб бўлган грунт юқорига чиқишга интилади, гуё грунтнинг кайнаши додасаси руй беради. Чўмични тулганини сезган машинист бир вақтни узида заслонкани беркитиб, чўмични кутариб грунтни тўкиш жойига олиб кетади.

Чўмични бўшатишда заслонка 3 кутарилиб, грунт пасайтирилган чўмич-дан унинг орқа девори 5 ёрдамида мажбуран туқилади, скрепер пичоқлари билан текисланиб, гнлдираклари билан қисман зичлаб кетилади. Сериялаб ишлаб чиқариладиган тракторга (тягачларга чўмичнинг ҳажми 1,5; 3-6; 10 ва 15 m^3 ли тиркама скреперлар ва бир ўқди пневматик яилдиракли тягачларга ўрнатилган чўмичнинг ҳажми 4,6,10, 15 ва 25 m^3 ли ярим тиркама скреперлар мавжуд.

Скреперларнинг иш унумдорлиги

$$P_m = n q K_n 1/K_p \quad m^3/\text{соат}$$

Бунда n -бир соат мобайнидаги цикллар сони

$$n = 3600 / t_u$$

$$t_u = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5$$

Бу ерда:

t_1 -грунт олиш вақти, сек

t_2 -юкланган скреперлар юриш вақти, сек

t_3 -тўкиш вақти, сек

t_4 –салт юриш вақти, сек

t_5 –бурилиш давомийлиги, тезликлар алмашиб улаш ва бошқаларга сарфланган вақти
 $t_5 = 30$ дан 60 сек

V ; - скрепернинг шу участкадаги ҳаракат тезлиги, м/сек;

q - чўмичнинг геометрик ҳажми, m^3

K_n -чўмичнинг грунт билан тулиш коэффициента. 0,8 - 1,1;

K_p -грунтнинг юмшалиш коэффициента. 1-1,3.

Автогрейдерлар грунтнинг катлам-катлам ишлаш ва яцин масофага су-ришда, текислаш ишларида йуларни тозалаш ва ремонт қилишда, йул по- лотноларига зарур шакл беришда қўлланилади.

Автогрейдернинг иш органи- машинанинг олдинги ва кейинги ухлари ора- сига ўрнатилган пичоклар ағдаргич ҳисобланади Автогрейдерлар конструктив массасига кўра енгил 9 та гача, уртача ОЗт.гача) ва ОҒИР (19т. гача) автогрейдерларга бўлинади.

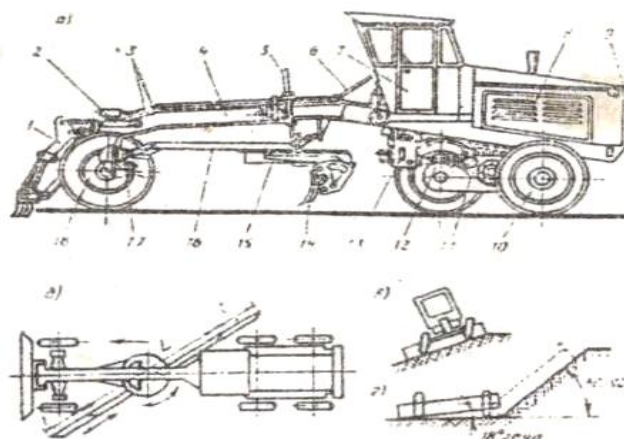
Автогрейдерлар ағдаргичларнинг вазиятини режада ва вертикал текис- ликда узгартириши, шунингдек раманинг буйлама ўқиға нисбатан ён томонға чиқариш мумкин.

Дозирги автогрейдерларнинг агрегатлари юриткич 8, гидро-ускуналар трансмиссияси билан биргаликда хайдовчи кабинаси 7, рама 4 га иш уску- налари маҳкамланган, рама бошқарувчи ғилдиракларға олдинги кўприк (мост) 18 иккинчи томонға 10-турт ғилдиракликўприк (мост) га хотирилган (5.5-расм).

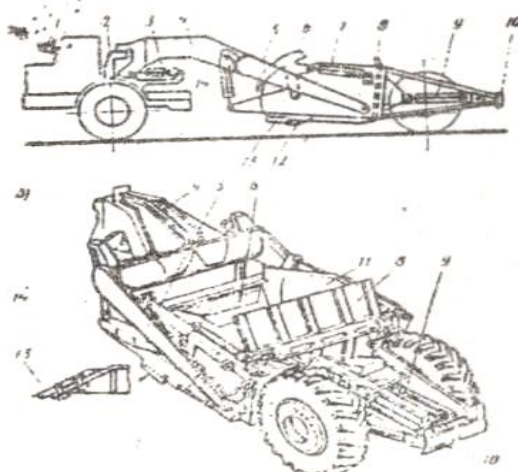
Машинанинг гидравлик ббшҳариш тизими ағдаргични буриш доираси билан бирга режа 360 га буриш, вертикал текисликда турли бурчакларға урна- тиш, ён томонға чиқариш имконини беради. Автогрейдерларнинг грунтни хирхиш ва суришдаги иш унумдорлиги:

$$П_э = 60F L K_a / (L / V_{yp} + t_{кайм})$$

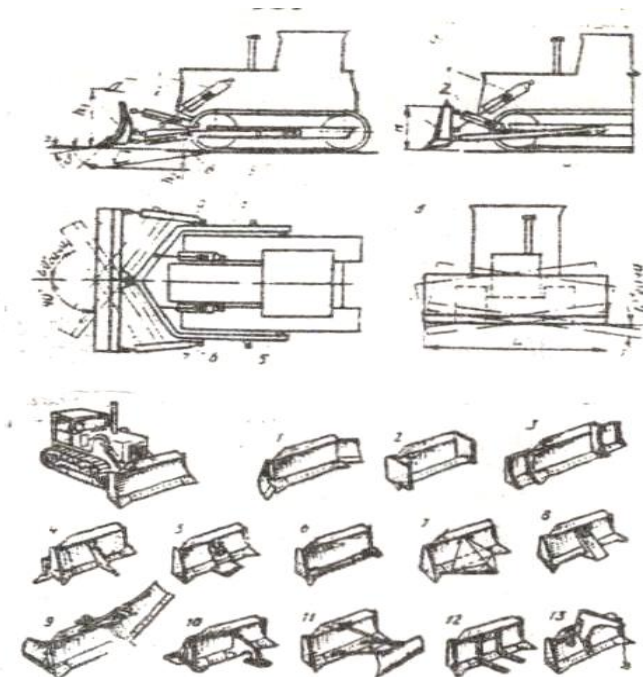
F-бир утишда ҳосил бўладиган грунт қиркими кесимининг юзи; $F = 0,5; 0,09$ м³ L - ишлаш узунлиги, м; V_{yp} - автогрейдернинг уртача тезлиги, м/мин; n - автогрейдернинг утишлар сони; t - ўртача бурилиш вақти.



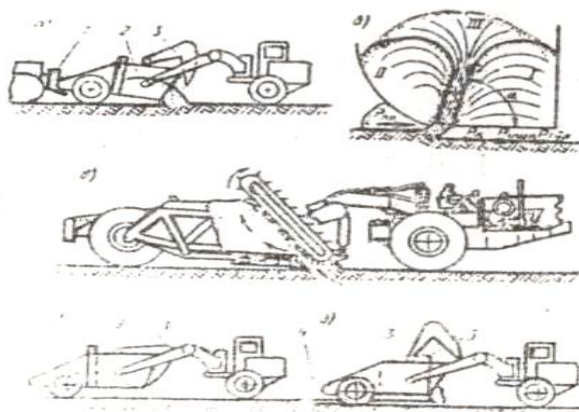
5.5-расм. Автогрейдер. а - умумий кўриниши.
б-ардартгичнинг режала бурилиш схемаси;
в-режидиракларни ёнга қиялатиш схемаси;
г-ардартгични ёнга чиқариш схемаси.



5.5^а-расм. 7зи тирар скреперлар:
а - умумий кўриниши; б - иш жихози.



5.3-расм. Бульдозерлар ва алмашадиган иш жиҳозлари.



5.4-расм. 1 - Скрепер чўмичини грунт билан тўлдирish схемаси.
2 - Ўзи юрар скреперлар. а - умумий кўриниши;
б - иш жиҳози.

Назорат саволлари:

1. Грунтларни асосий хоссаларига қайси хусусиятларини киритасиз?
2. Грунтларни қирқиш ва кавлаш жараёни нималардан иборат?
3. Скрепер, бульдозер, грейдерларнинг вазифаси ишлатилиш соҳаси, иш унумдорлиги нимадан иборат?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1.Н.Бозорбоев,Б.Хушназаров.“Қурилиш машиналари”Ўқув қўланма.Т.,Ўзбекистон,2010.

2. А.Ақбаров."Қурилиш машиналари".Т.,Ўзбекистон,1992.
3. Тожиев.Р.Ж."Қурилиш машиналари".Т.,Ўзбекистон,2000.
4. В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг"Справочник механизатора строительства",Ташкент,1987.
5. А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук"Стоительные машины».Киев,2000.
6. Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения.Киев,2002.
7. "Баркамол авлод йили" давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
8. Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

- 1.Н.П. Борисов." Строительные машины и оборудование " М., 1978.
- 2.И.Поляков и др. Машины для монтажных работа и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.
- 3.Методическое указание по выполнению практических работ.
Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент,1999.
- 4.Услубий қўланма. Қурилиш фанидан биринчи амалий машғулот учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.
- 5.Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
- 6.**maito: info@ qurilish- lizing.com, Qurilish mashinalari, 2006.**

Режа:

1. Тайёргарлик ишларида қўлланиладиган машиналар.

Таянч иборалар:

Тайёрлов машиналари, кундокков, бутакескич, дарахт ағдаргич, юмшаткич, скрепер, бульдозер, грейдер, иш жихозлари, иш унумдорлиги.

ЕР ҚАЗИШ МАШИНАЛАРИ.**Тайёргарлик ишларида қўлланиладиган машиналар.**

Курилиш майдонида тайёргарлик ишларини амалга ошириш учун тайёрлов машиналаридан фойдаланилади. Тайёргарлик ишларига қўйидагилар киради:

Курилиш майдонидаги, шох-шаббаларни, дарахтларни, буталарни, тўнка ва ярим кўмилган ҳарсанг тошларни ковлаш, қирқиш ва тўплаш. Тайёрлов машиналарига бута кескичлар, кундаков-йиғиштиргичлар, юмшатгичлар киради.

Бута кескич - курилиш майдонида ўсиб ётган бутазор, чангалзор, майда дарахт ҳамда шунга ўхшашлардан тозалаш учун хизмат қилади. Бута кескич 100 кН классига мансуб занжирли тракторларга осилган иш жихозлари бўлиб, гидравлик бошқарилади.

Бута кескичларнинг асосий иш жихози (5.1-расмда) пастки томонида аррасимон ёки тишсиз пичоклар билан таъминланган понасимон ағдаргичдан иборат. Учбурчакка ўхшаган ағдаргичнинг олд томонига тўғри келган дарахтларни суриб ташлаши учун тумшўксимон лист ўрнатилган.

Машина ишлаганда пичокли ағдаргич ер сиртида сирпанади ҳамда кесувчи қирраси билан бута ва дарахтларни кесади. Натижада у ўтган ерда ағдаргичнинг қамраш кенглиги (3-6 м гача) тенг бўлган очиқ тозаланган жой қолади.

Ағдаргич пичоғини вахти-вахти билан чархлаб туриши учун трактор трансмиссиясидан ҳаракат олувчи эгилувчан валга эга бўлган жилвирловчи мослама қўлланилади.

Пўлат каркас кўринишидагн ихота, (йул курилишида қирқилган дарахтлар) қирқилган дарахтлар тракторнинг устига (тушмаслиги) тушганда уни шикастланишдан сақлайди. База машинасининг қувватига қараб, бута кескичлар диаметри 20-40 см. ли дарахтларни ағдаришга мўлжаллаб ишланади. Ўртача ҳаракат тезлиги 3-4 км/соат. Иш унумдорлиги соатига 1100-1400 м² ни ташқил этади.

Дарахт ағдаргичлар дарахтларни ағдариш учун хизмат қилади. Тракторга монтаж қилинган ва бир чўмичли экскаватор ёки трактор базасидаги диск аррали дарахт ағдаргичлар бор.

Кундаков-йиғиштиргичлар курилиш майдонида ўчрайдиган массаси 3 т. гача бўлган тошларни чиқариб олиш, диаметри 0,15м.гача бўлган тункаларни суғуриб олиш, бутазор ва майда дарахтзорларни суриш йўли билан, тош ва тўнка, бута ва йиқитилган дарахтларни узок бўлмаган масофага ташиш ҳамда тош ва тункаларни транспорт воситасига юклаб бериш учун хизмат қилади. Кундаков-йиғиштиргичнинг умумий кўриниши (5.1б-расм) да кўрсатилган.

База машинасига, осма иш жихозлари олдида ва орқасига жойлашган кундаков - йиғиштиргич кўрсатилган, алмашинадиган тишлар 10 га эга, рама 11 га маҳкамланган.

Катта тош ва тўнкаларни ковлаш учун кундаков тишларини уларнинг тагига киритиш ва бир вақтнинг ўзида машинага олдинга қараб илгарилама ҳаракат бериш йўли билан амалга оширилади. Орқага жойлашган кундаков 7, тусин 8 га маҳкамланган ва у вертикал текисликдаги ҳолатини рама 9 билан бирга гидроцилиндрлар ёрдамида ўзгартира олади.

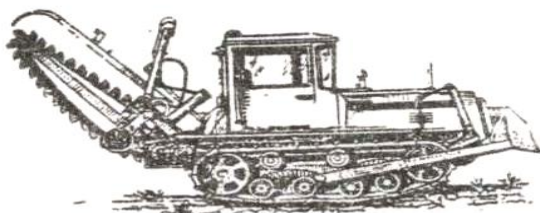
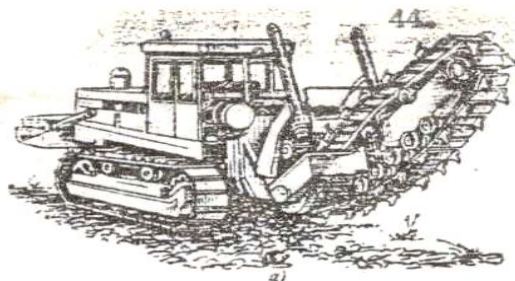
Соатлик иш унумдорлиги: тўнкаларни суғуришда 45-55 донагача, тошларни йиғишда 15-20 м³, йиғитилган дарахт, суғирилган тўнка ва буталарни йириштиришда 2500-4000 м² ни ташкил этадн. Ҳозирги пайтда икки ғилдиракли тягачларга ҳам кундаков жиҳозлари ўрнатилиши мумкин.

Юмшатгичлар занжирли ёки ғилдиракли трактор тягачларга осилган, гидравлик бошқариладиган, икки, уч, бешта ўзаро алмашинадиган тишларга эга осма иш жиҳозидан иборат. Юмшатгичлар қурилиш майдонларини тайёрлашда тошли, каттиқ, қоя тош грунтларини қатламлаб юмшатиш, йул қопламаларини бузиш ишларида қўлланилади. Музлаган грунтларни юмшатишда кенг қўлланилади.

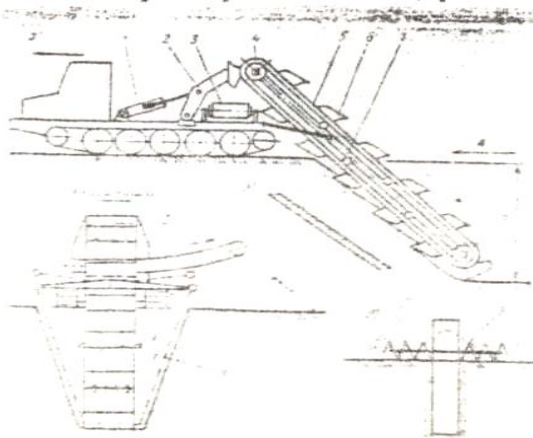
Юмшатиш ишлари машинанинг илгарилама ҳаракат билан бир вақтнинг ўзида тишли иш жиҳозларининг белгиланган чуқурликгача мажбуран босиб киритиш йўли билан бажарилади (5.1в-расм).

Юмшатгичларнинг тракторларга тиркаладиган ва осиладиган хиллари бўлади. Осма хили кенг тарқалган. Юмшатгичлардан бошқа ер қозиш машиналари комплекси билан бирга фойдаланилади. Базавий тракторига осилган 19, балка 16 ва тортқ,и 15 дан ташкил топган звеноли юмшатгич кўрсатилган. 19-балка, алмашинадиганг тиш 17 ни ва унинг учлиги 18 ни олиб юради. Иш жиҳозларини тушириб кўтариш 14 чи гидроцилиндрлар ёрдамида бажарилади. Бульдозер жиҳози эса суриш ишларида ишлатилади.

Мавзу бўйича чизма ва плакатлар



5-8-расм. Занжирли-шнелли конвейерга эга бўлган хандақ экскаваторлари;
а - чўмичсиз; б - «Беларусь» тракторига осилган қирғич;
в - гусеницали тракторга осилган қирғичли:



5-9-расм. Занжирли хандақ экскаваторининг схемаси.
принципиал схемаси.

Назорат саволлари:

1. Грунтларни асосий хоссаларига қайси хусусиятларини киритасиз?
2. Грунтларни қирқиш ва кавлаш жараёни нималардан иборат?
3. Тайёрлов машиналаридан бута-кескичнинг вазифаси ва ишлатилиш соҳаси?
4. Дарахт ағдаргичнинг вазифаси ва ишлатилиш соҳаси?
5. Кундакков-йиғиштиргичларни, юмшатгичларни вазифаси, умумий тузилиши, ишлатилиш соҳаси?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

- 1.Н.Бозорбоев,Б.Хушназаров.“Қурилиш машиналари”Ўқув қўланма.Т.,Ўзбекистон,2010.
- 2.А.Акбаров.”Қурилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,1992.
- 3.Тожиев.Р.Ж.”Қурилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,2000.
- 4.В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг”Справочник механизатора строительства”,Ташкент,1987.
- 5.А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук”Стоительные машины».Киев,2000.
- 6.Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения.Киев,2002.
- 7.“Баркамол авлод йили” давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
- 8.Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

- 1.Н.П. Борисов.” Строительные машины и оборудование “ М., 1978.
- 2.И.Поляков и др. Машины для монтажных работа и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.
- 3.Методическое указание по выполнению практических работ.
Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент,1999.
- 4.Услубий қўланма. Қурилиш фанидан биринчи амалий машғулот учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.
- 5.Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
- 6.maito: [info@ qurilish- lizing.com](mailto:info@qurilish-lizing.com), **Qurilish mashinalari, 2006.**

Режа:

1. Зичланганлик коэффиценти
2. Тупроқларни зичлаш-шиббалаш асбоб ускуналарнинг фарқланувчи хусусиятлари.
3. Шиббалаш (трамбуемые) машиналари.
4. Экскаваторга ўрнатилган шиббалаш плитаси.
5. Вибромашиналари.

Таянч иборалар:

Зичлаш, шиббалаш, зичланганлик, каток, силлик, кулочакли, панжарали, пневмокоток, виброкоток, плита, ҳаво, энергия, тиркамали катоклар.

Зичланганлик коэффиценти

Ўйма ва кўтармаларни тўлдириш учун мўлжалланган тупроқлар сочилиб туради.

Тушамани мустаҳкамлаш, маҳкамлаш ва ишончилигини таъминлаш учун тупроқлар зичланиши шарт.

Зичланганлик меъёрий коэффиценти “К” тупроқнинг зичланганлик сифатини баҳолаш даражасининг чегараси бўлиб қўлланилади.

Коэффициент К зичланган тупроқ зичлиги P_z ва тупроқнинг табиий зичлиги P_t нисбатига тенг бўлади:

$$K = \frac{P_z}{P_t}$$

Тупроқнинг категориясига боғлиқ бўлиб бу коэффициентнинг катталиги СН 449-72 йўлланмаси орқали

$$K_z = 0,9 \div 0,98$$

оралиқда чегараланган.

Тупроқни зичланиши кўтарма кенглиги бўйича, айниқса кўтарманинг икки ён қирғоғида зарур.

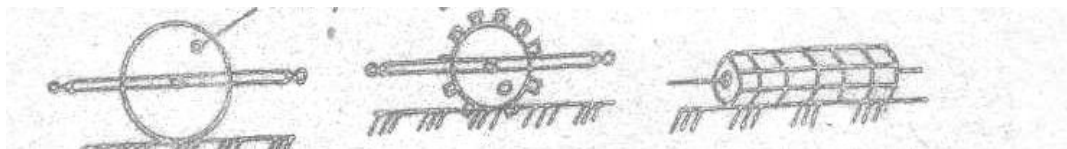
Тупроқ зичлаш жараёни давомида таъсир этувчи кучлар пластик деформация чегарасида бўлиши керак. Бу тупроқ бир неча марта зичланиш зарурлигини билдиради. (бир жойдан бир неча марта босиб ўтиши талаб қилинади).

Тупроқни максимал зичланишига унинг оптимал намлигида эришилади. Шунинг учун аввал тупроқ номланиши шарт. Тупроқни зичланишнинг асосий шартлари бажарилиши учун тўқмаларда тупроқни қатлама-қатлам ва ҳар битта қатламни алоҳида зичлаш технологияси қўлланилади.

Тупроқларни зичлаш-шиббалаш асбоб ускуналарнинг фарқланувчи хусусиятлари.

Темир йўл қурилишида грунтларни зичлашда ўз оғирлиги ва юк оғирлиги орқали катта босимга эришадиган ва кўпроқ ишлатиладиган машиналар деб катоклар ҳисобланади.

Тиркамали католоклар



1. Силлиқ

2. Кулачокли

3. Панжарали катоклар

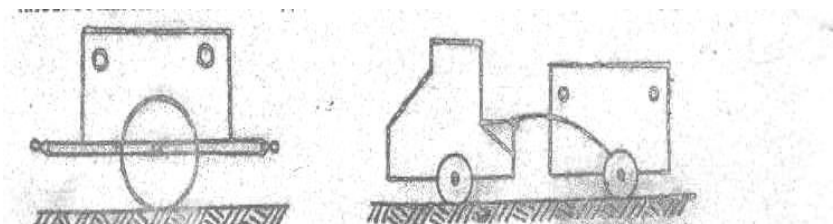
Расм 1. Тиркамали каток турлари

Силлиқ катоклар бирикадиган тупроқлар зичланишида ишлатилади. Балласт билан каток оғирлиги $Q = 18 \div 28$ т, зичланган қатлам қалинлиги $h = 10 \div 15$ см, каток эни $b = 2,6 \div 3,6$ м ча бўлади.

Кулачокли католоклар бу муштсимон бандажлар ўрнатилган силлиқ катоклар. Кулачоклар махсус шаклга эга бўлиб тупроқни юмшатишига йўл қўймайди. Яъни бу катоклар ёпишқоқ тупроқларни зичланишида қўлланилиб кулачоклар ва тупроқ орасида мавжуд бўлган босим орқали зичланиш қатлам қалинлиги оширилиб зичлаш қалинлиги $h = 15 \div 25$ см ча бўлади.

Панжарали катоклар ёпишқоқ ва ёпишмайдиган тупроқлар, айниқса гравийли йирик тошли тупроқлар зичланишида, янада кўтармалар портлатилган тоғли жинслар ва музлаган тупроқлардан тўлдирилганда ишлатилади. Бу катоклар оғирлиги $Q = 12 \div 35$ т, зичлаш қалинлиги $h = 35 \div 50$ см, каток эни $b = 2,7 \div 3,01$ м ча бўлади.

Пневмокатоклар (ғилдиракли) тортилувчи рамага жойлашган, каток ўқиға таянган ва бир неча паст босимли пневмоғилдирак билан таъминланган балласт қутидан ташкил топган.



Тиркамали

ярим тиркамали

Расм 2. Пневмокаток турлари

Уловли катокларда тортувчи механизм сифатида гусеницали тракторлар ва икки ўқли тягачлар ишлатилади.

Бир ўқли ғилдиракли катоклар учун ярим тиркамали катоклар алмаштириладиган ишчи жиҳоз бўлиб қўлланилади.

Пневмокатоклар ёпишқоқ ва ёпишмайдиган тупроқларни қатлама-қатлам зичлаш учун қўлланилади. Зичланадиган қатлам қалинлиги $h = 20 \div 30$ см, юкланган каток оғирлиги $Q = 10 \div 25$ т, эни $b = 2,2 \div 2,5$ м ча эга бўлади.

Тиркамали катокларнинг тортилувчи рамасининг олди ва орқасида махсус улаш қурилмалар борлиги учун тортувчи машина (тягач) қайта уланганда бурилиши шарт эмас.

Ярим тиркамали катокларда махсус улаш қурилмаси борлиги учун тягач катокга нисбатан 90^0 бурчакка бурилиши мумкин бўлиб бурилиш радиусини камайшига олиб келади.

Зичлаш коэффициентини меъёрли катталигига эришиш учун катокни бир изидан қайта босиб юриш сони синов зичлаш билан белгиланиб ўртача $n = 6 \div 12$ марта бўлади.

Шиббалаш (трамбующие) машиналари.

Бу машиналарда массив плиталар иш жихозлари вазифасини бажариб, тупроқ плиталар мустахкамланаётган тупроқ юзасига юқоридан ташланиб зичланади.

Д- 471 шиббалаш машинаси. Бу машина гусеничали тягач Т-100 мослаштирилган махсус рама бўлиб орқа қисмида иккита оғирлиги 1300 кг тенг бўлган плита ҳаракатланадиган йўналтирувчиларга эга бўлади. Плиталар йўналтирувчиларда белгиланган баландликка кўтарилиб кривошип–полиспаст қурилма орқали тупроқга ташланади.

Тягачнинг узатма қутиси тезлигини $100 \div 200$ м/соат га камайтирувчи билан таъминланган. Тупроқ зичланишида урилиш энергияси қўлланилади ва зичланиш қалинлиги $h=1$ м га эришилади.

Экскаваторга ўрнатилган шиббалаш плитаси.

Шиббалаш плиталар бир чўмичли универсал экскаваторларда алмаштириладиган иш жихози бўлиб $Q \leq 5$ т оғирликка эга бўлади. Бу плиталар ташланишида $h=1,5$ м га тупроқ қатлами зичланади.

Яъни иш жихозини урилиши дизель ишлаш принципига ёки портлашга асосланган махсус шиббалаш машиналар мавжуд. Бу дизеллар ёки портлатиб – шиббаловчилар.

Хаво энергияси орқали урилиши мавжуд бўладиган ғилдиракли шиббаловчилар ҳам мавжуд. Бу асбоб ускуналар хажми кам бўлган ишларда ва махсус шароитларда ишлатилишга мўлжалланган.

Шиббалаш машина асбоб ускуналари қўлланилишда универсал бўлиб ҳамма тоифали тупроқларда ишлатилади.

Вибромашиналари.

Тупроқ зичланиши бу машиналарда механик тебранишлар орқали ва иш жихозини оғирлиги таъсирида бажарилади.

Бир вақтда механик тебранишлар таъсирида вибрация иш жихози атрофида ишқаланиш ва боғланиш кучларини камайиши ва жисм оғирлиги орқали тупроқ зичланиши кузатилади.

Хар томонлама қўйилган талабларга жавоб берадиган вибро- ўзи юрар катоклар ҳозирги вақтда кўпинча ёпишмайдиган тупроқлар зичланишида ишлатилиб, зичлаш қатлами $h \geq 0,5$ м га бўлади.

Амалиёт кўрсаткичлари бўйича ёпишқоқ тупроқларда қўйилган зичланиш самарасига эришиш учун катокларни оғирлигини $10 \div 15$ т га ошириш керак бўлади. Вибромашиналарда эса вибрация кўрсаткичларининг оптималлиги талаб қилинади (ёпишқоқ ва ёпишмайдиган тупроқларда ишлатилиш мумкинлигини), жихозларини виброҳаракатлари туфайли машина оғирлиги камайишида ютуққа эрилишилади.

Кичик хажмли ишларда эса виброплиталар, виброшиббаловчилар ва ҳ.к. ишлатилади.

Бажарилган амалий машғулот бўйича талаба ўқитувчи – устознинг берилган саволларига жавоб бериш синовидан ўтиши шарт.

Назорат саволлари:

1. Грунтларни зичлаш-шиббалаш машиналари турлари?
2. Қурилишда ишлатиладиган ўйма ва тўлдирмаларни зичлашда кўпроқ ишлатиладиган машиналар?
3. Шиббалаш (трамбуящие) машиналари?
4. Вибромашиналар ишлатилиш соҳаси?
5. Зичланганлик коэффициенти?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Н.Бозорбоев, Б.Хушназаров. “Қурилиш машиналари” ўқув қўланма. Т., Ўзбекистон, 2010.
2. А.Ақбаров. “Қурилиш машиналари”. Т., Ўзбекистон, 1992.
3. Тожиев. Р.Ж. “Қурилиш машиналари”. Т., Ўзбекистон, 2000.
4. В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг “Справочник механизатора строительства”, Ташкент, 1987.
5. А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук “Стоительные машины». Киев, 2000.
6. Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения. Киев, 2002.
7. “Баркамол авлод йили” давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
8. Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Режа:

1. Устунқозик қоқиш жиҳозлари.
2. Устунқозикни (ботириб) титратиб ботиргичлар.

Таянч иборалар:

Устунқозик, бурғулаш, қазиш шити, копёр, тебратиб тешиш, дизельболга.

Устунқозик қоқиш жиҳозлари.

Бино ва иншоотларнинг устунқозикли пойдеворларини қуришда устунқозиклар қўлланилади.

Турли чуқурлар, қудук, ҳандакларни сувдан саклайдиган химоя тусиқлари қуришда, сув хавзаларини химоя қилишда металл ва темир-бетон шпунтлардан фойдаланади.

Тайёр устунқозик ва шпунтларни қоқишда қоқувчи агрегатлар, копёрлар ва копёрли жиҳозлар қўлланилади.

Устунқозик қоқиш жиҳози сифатида буг-хаво билан ишлайдиган болга, дизель-болга, қувурчали дизель-болга ва титратиб ботиргичлар қўлланилади.

Штангали дизель-болгалар хуйидагича ишлайди: ёнили бериш учун ўқ бўйлаб тешиги бўлган поршень 4 га катта массага эга бўлган цилиндр 3 ташланади, натижада цилиндрдаги хаво сихилади. Шу пайтда поршенга ўрнатилган форсунка 2, орхали цилиндрга ёнилги пуркалади ва у сихилган хавонинг Ҳарорати ҳисобига аланга олади. Ёнишда газнинг кенгайиши натижасида цилиндр юқорига қараб иргитиб юборилади ва шундан кейин цикл шу тариха такрорланаверади (6.3-расм).

Дизель болгалар зарб берадиган хисмларининг массаси ҳар хил, яъни 600, 1200, 1800, 3000 ва 5000 кг хилиб тайёрланади.

Юкни кўтариб ташлаш баландлиги максимум 2 м бўлади.

Устунқозикни (ботириб) титратиб ботиргичлар.

Улар йўналтирувчи ҳаракатга эга бўлган титратиш хузгатгичдан иборат, у Тўғридан-Тўғри устунқозик каллагига тирилиб, у билан бир бутундек бўлади. Устунқозикни ботириш самарасини ошириш учун қушимча юкланадиган плиталарга эга бўлган титратиш хузгатгичлар қўлланилади. Устунқозик ва шпунтларни қоқишда титратиш болгалари кенг қўлланилади. Улар ботирилаётган нарсага ҳам титратувчи, ҳам зарбий кучлар билан таъсир хилади (6.4-расм).

Титратиш болгаси. Титратиш болгаси вертикал йўналтирилган тебраниш кучига эга бўлган икки валли трансмиссиясиз титратиш хузгатгич 1, ургич 3 ва ўзаро пружина 5, билан боғланган каллак 6 ҳамда сандон 4 дан иборат.

Каллак устунқозикда маҳкамланмай ўрнатилади. Титратиб қўзгатгичнинг танасига иккита электроюрткичи ўрнатилган бўлиб, уларнинг турли томонга синхрон равишда айлана оладиган параллел валларига дебаланс 2 ўрнатилган. Дебаланс айланганда тебраниб турган титратиш қўзгатгичнинг ургичи 6 устунқозик билан борланган 4 сандонга тез-тез урилади.

Зарб бериш қисмининг массаси 2850 кг гача, дебаланс массасининг статик моменти 45 кН см.гача, ҳар зарбнинг энергияси 3,9 кЖ гача бўлиб, металл шпунтни 13 м.гача, металл ва қувур устунқозикларни 20м. гача хохиш имкониятига эга.

Копёр. Копёрлар устунқозикларни ўрнатнш, уларни хохиш жараёнида ушлаб туриш, болраларни осиш, чиғирлар ҳамда компрессор қурилмаларини ўрнатиш каби ишлар учун хизмат хилади.

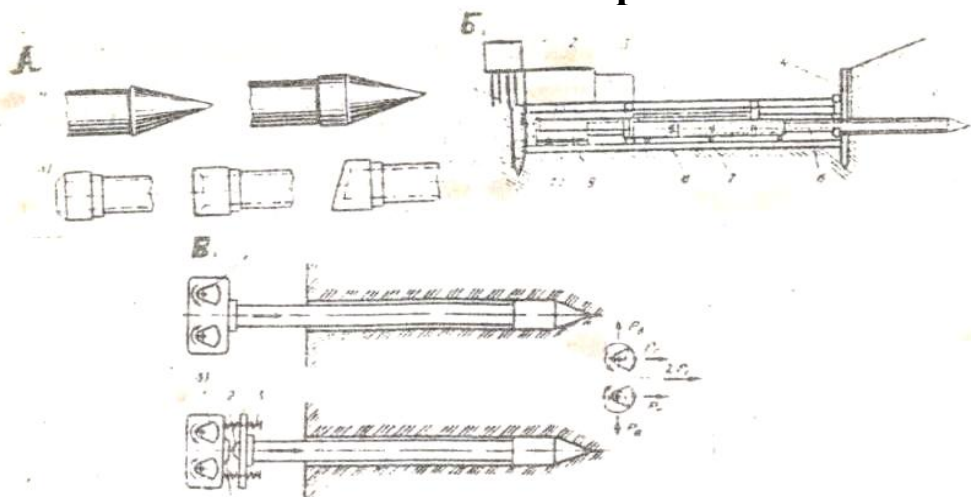
Улар металл ва ёрочдан тайёрланган ва турли хил бўлади:

- универсал копёрлар - турли хил ишлар учун хулланилади;
- кран-копёрлар устунқозик хоҳадиган болгалар ва бошқа жиҳозларни осишга мослаштирилган юк кўтарувчи стрелали кранлардан фойдаланилган, махсус ишларга мўлжалланган копёрлар.

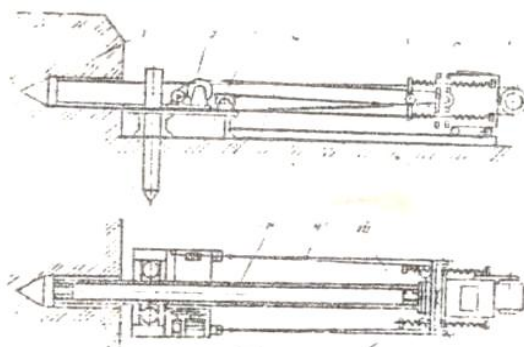
Энг қўп қўлланиладиган ўзи юрар копёр қурилмаси (6.5-расм).

Копёр стреласи кран ёки драглайн стреласига сферик таянчлар ёрдамида махкамланади, бу эса унга вертикалга нисбатан қиялик ҳосил қилиш имконини беради. Стрелани буриш иккита гидроцилиндр ёрдамида бажарилади, уларнинг бир учи кран стреласига, иккинчи учи эса копёр стреласига махкамланган. Стрелани бурилиши. устунқозикни аниқ лойиха холига келтириш имконини беради.

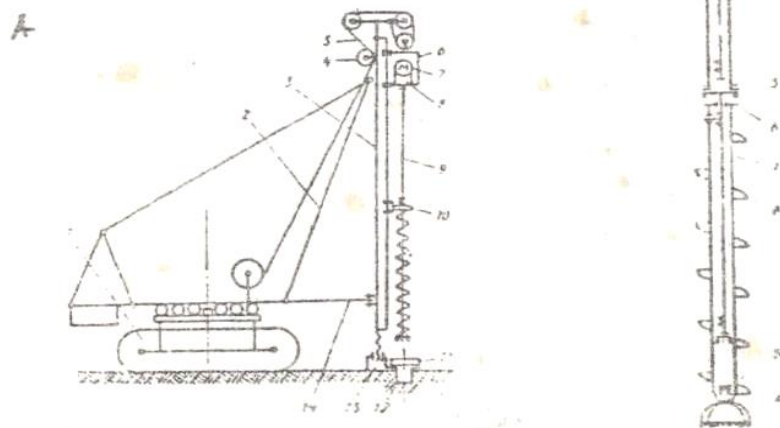
Мавзу бўйича чизма ва плакатлар



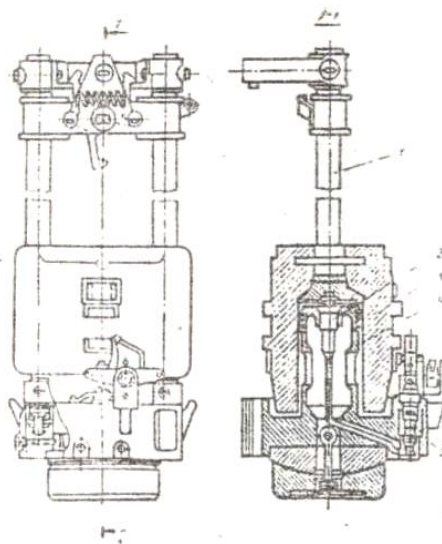
6.1-расм. А - Конуссимон ва пичоқли учликлар.
Б - Насос-домкрат қурилмаси.
Б.1 - Тебратиб тешгичлар ёрдамида қувурлар
ўтқизиш схемаси.



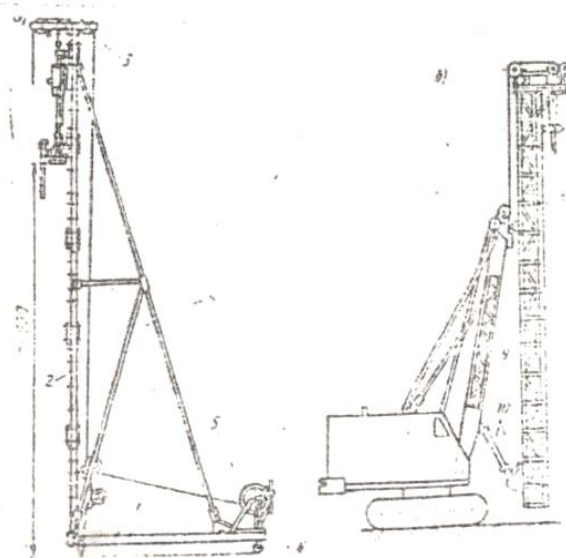
6.2-расм. Тебратиб тешгич учун қурилма



6.3-расм. Айланадиган штангали бургилаш қурилмасининг
умумий схемаси. А
Телескопик иш жиҳозининг схемаси. Б



6.4-расм. Штангали дизель-болға.



6.5-расм. Копёр қурилмалари.

а - дизель болға учун копёр; б - экскаваторлар базасида устунқозиқ қоқиш агрегатининг схемаси; 1 - расм;
2 - устун; 3 - сандон роликлари билан; 4 - тиргаклар; 5 - чиғир;
6 - таянч ғалтаклари; 7 - сферик таянчлар; 8 - копёр стреласи;
9 - стрела; 10 - гидроцилиндрлар.

Назорат саволлари:

1. Усту қоқиш ишларида қандай машина ва жиҳозлар қўлланилади?
2. Штангали дизельболғани ишлаш принципларини чизиб тушунтиринг.
3. Титратиш болғасини ишлаши ва тузилиши.
4. Копёр тўғрисида нимани биласиз ва қўлланиш соҳаси?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

- 1.Н.Бозорбоев,Б.Хушназаров.“Қурилиш машиналари”Ўқув қўланма.Т.,Ўзбекистон,2010.
- 2.А.Акбаров.”Қурилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,1992.
- 3.Тожиев.Р.Ж.”Қурилиш машиналари”.Т.,Ўзбекистон,2000.
- 4.В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг”Справочник механизатора строительства”,Ташкент,1987.
- 5.А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук”Стоительные машины».Киев,2000.
- 6.Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения.Киев,2002.
- 7.“Баркамол авлод йили” давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
- 8.Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

- 1.Н.П. Борисов.” Строительные машины и оборудование “ М., 1978.
- 2.И.Поляков и др. Машины для монтажных работа и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.
- 3.Методическое указание по выполнению практических работ.
Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент,1999.
- 4.Услубий қўланма. Қурилиш фанидан биринчи амалий машғулот учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.
- 5.Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
- 6.**maito: info@ qurilish- lizing.com, Qurilish mashinalari, 2006.**

Режа:

1. Майдаланган тош тайёрлаш учун ашъёлар, асбоблар ва жиҳозлар
2. Умумий кўрсатмалар
3. Тош майдалагичнинг техник паспорти
4. Майдалагичда ишлаганда унга техник хизмат

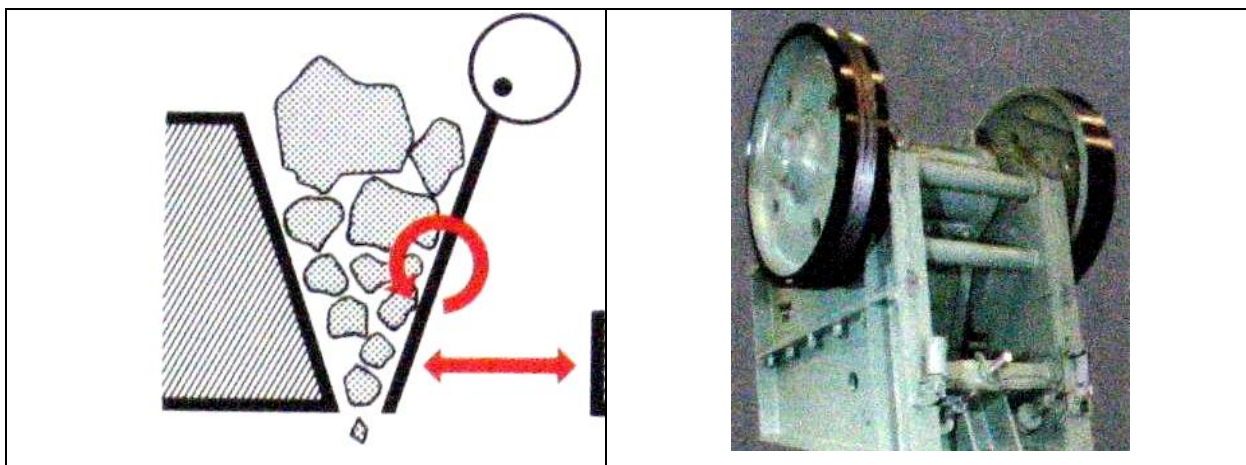
Таянч иборалар:

Майдаланган тош, тош мойдалигич, бўйинли тош майдлагич, ўқли тош майдалагич, иш унумдорлиги, майдалаш даражаси.

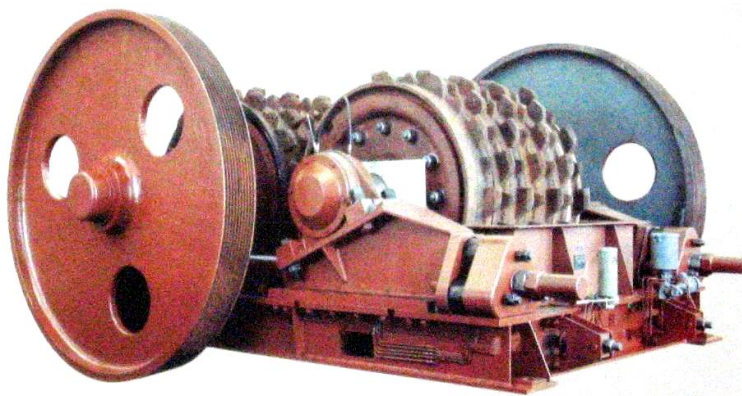
Майдаланган тош тайёрлаш учун ашъёлар, асбоблар ва жиҳозлар

“Майдаланган тош тайёрлаш учун тош майдалагичнинг тузилиши” мавзусидаги мавжуд лаборатория жиҳози ёрдамида бажарилади.

- бўйинли тош майдалагич плакати (1-расм);
- ўлчаш асбоби – штангель циркуль



1-расм. Бўйинли тош майдлагич.



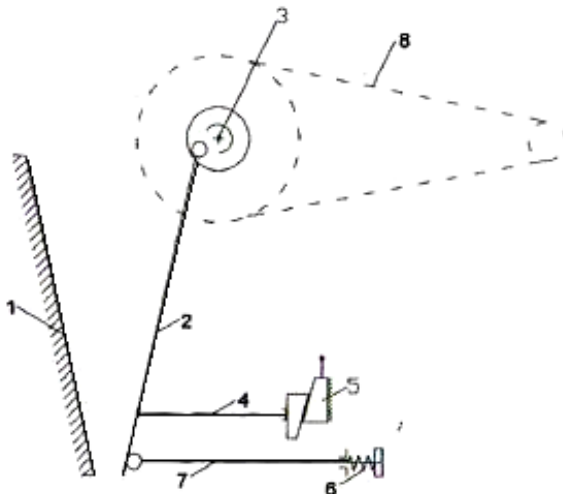
2-расм. Ўқли тош майдалагич.

Умумий кўрсатмалар

Тош майдалагичнинг схемаси 3-расмда келтирилган. Бўйинли тош майдалагич корпусдан иборат бўлиб, ичида 2 та бўйни мавжуд. Улардан бири қўзғалувчи, иккинчиси қўзғалмас 2, эксцентрик ўққа 3, маҳкамланган. Эксцентрик ўқ 2 т махавичи билан майдалагичкорпусига ўрнатилган подшипника таянади. Махавиклардан бири шкив сифатаида фойдаланиб тасмали узаткич 8, орқали электродвигателд айлантирилади. Эксцентрик ўқнинг айланиши майдалгич бўйнинг яқинлшувини таъминлайди. Юқоридан майдалагичга туширилган тош бўйин яқинлшганда парчаланаяди, қайтганда оғирлик кучи таъсирида пастга сурилиб тушиш тешиклари орқали юкланади.

Схемадан кўринадик 3-расм қўзғалувчи бўйин шатун ҳисобланиб ва шунинг учун унинг нуқталари асосий ҳаракатланувчи, яъни айланма ва бориб-қайтувчи ҳаракатлар йиғиндиси демакдир. Шу сабабдан бўйни мураккаб тебранувчи дейилади.

Бўйинли майдалагич конструкциясини бирдан-бир асосий параметри тошнинг майдаланиш даражаси бўлиб, у шундаки юкланадиган тошнинг максимал ўлчами $D_{\max}$ билан тушиш тешиги кенглиги нисбатидир, яъни майдалагичда тош қанчалик майдаланганлигини кўрсатади.



3-расм. Майдалагичнинг тузилиши схемаси.

Тушириш тешигининг кенглиги талаб этиладиган майдаланган тош ўлчами билан белгиланади. Майдаланиш даражасини тўғрилаш учун махсус понали механизм 5 мавжуд. Поналардан бири винтли узитгич ёрдамида юқорига сурилиб, бошқасининг горизонтал текисликда чапга сурилишини таъминлайди, бу эса тушиш тешигининг кенглигини камайишига олиб келиб, бунинг натижасида майдалниш даражаси ортади.

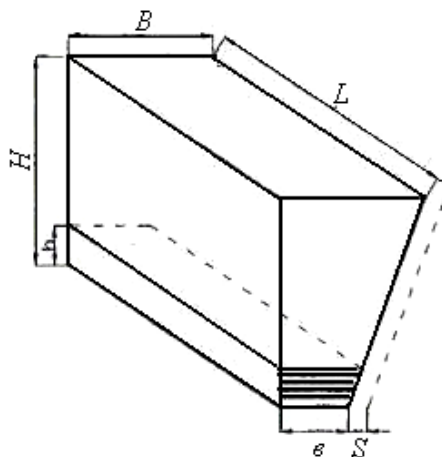
Қўзғалувчи бўйин билан пона оралиғига тортиб турувчи плита 4 қўйилган бўлиб у ўз ўрнидан қўзғалмаслиги учун, бутун корпуснинг ташқи томонидаги тортиқчи 7 билан сиқиладиган спираль пружина кучи билан тортиб қўйилган. Бир вақтда сиқилган пружина кучи қўзғалувчи бўйини қайтишини ва вертикал юналтирувчидаги понанинг 5 пасайиш орқали тушиш тешигининг кенгайишини таъминлайди.

Майдаланиш даражаси одатда 4-8 белгиланади. Пастки кўрсаткич майдаланиш жараёнини самарадорлигини, юқоригиси ишнинг хавфсизлик шароитини белгилайди.

Тортиб турувчи плита машинанинг бўйни қисмини ҳисобланиб, унинг қалинлиги тош материал қаттиқлиги бўйича ҳисобланади.

Тош майдалагичнинг техник паспорти

Тош майдалагич тузилишининг схемаси чизилиб ва схемада шартли белгилар кўйилгандан сўнг, талаба лаборант ёки ўқитувчи иштирокида лабораторияда мавжуд тош майдалагич конструкцияси билан танишиб унинг техник паспортини тузишади. Техник паспортни тузишда талаба тош майдалагичнинг асосий конструктив ўлчамларини 4-расмда келтирилган схема асосида ўлчаб ёзиб боради.



4-расм. Майдалагич конструкцияси асосий ўлчамлари:

1. Майдалагич конструкцияси тури;
2. Майдаловчи камера баландлиги – H , мм;
3. Майдаловчи камера эни: тепа қисми – B , пасти – b , мм;
4. Тош майдалагич узунлиги – L , мм;
5. Юкланадиган тошнинг максимал ўлчами $S_{\max} = 0,35 \text{ мм}$;
6. Қўзғалувчи бўйин қадми – 5мм;
7. Эксцентрик ўқнинг оптимал айланишлар сони.

$$n_{\text{opt}} = 665 \sqrt{\frac{\text{tg} \alpha}{S_H}}, \text{ айл/мин,}$$

бу ерда, $\alpha = 22^\circ$ - мйдалгич қамров бурчаги.

Эксцентрик валнинг оптимал айланишлар сони майдалагичнинг максимал унумдорлигини таъминлайди, шунингдек, унинг ошиши тошнинг майдалагичдан пастга тушиш вақтини камайтиради.

$$\Pi_{\text{mex}} = 60 \cdot n_{\text{opt}} \cdot V \cdot \mu; \quad \text{м}^3 / \text{ч};$$

бу ерда: V – эксцентрик ўқнинг тўкишдаги бир айланшидаги призманинг ҳажми, баландлиги

$$h = \frac{S_H}{\text{tg} \alpha}, \text{ мм;}$$

$\mu = 0,5$ – тўлдирилиш коэффициенти.

Майдалагичнинг унумдорлиги майдаланиш даражасига боғлиқ. Шунинг учун талабанинг вазифасига ҳисоблаш ва $\Pi_{\text{mex}} = f(i)$ боғлиқлигини кўриши керак бўлади.

Майдалагичда ишлаганда унга техник хизмат

Кўрсатиш ва хавфсизлик техникаси қоидаларига доир асосий кўрсатмалар

1. Ишга 18 ёшдан кам бўлмаган махсус ўқиб малака комиссиясига имтиҳон топширган шахслар қўйилади.
2. Иш бошлашдан олдин текширилади:
 - а) майдалагичнинг ерга уланганлиги тўғрилигини;
 - б) барча маҳкамланган жойларининг тўғрилигини;
 - в) мойларнинг мавжудлиги, мойлаш қурилмаларнинг ишлашининг тўғрилиги.
3. Мойлашни таъмирлаш ва машинани созлаш уни бутунлай тўхтатгандан сўнг амалга оширилади.
4. Двигателдан майдалагичгача бўлаган тасмали узатгич кожух билан доим қопланган бўлиши керак.
5. Майдаланиш даражаси 4 дан 8 гача созланиши лозим.
6. Иш тугагандан сўнг майдалагични чангдан тозалаш ва подшипникларни мойлаш зарур.

Назорат саволлари:

1. Майдалагичнинг қўлланиш доираси.
2. Майдалагичнинг иш томонли.
3. Майдалаш даражасининг ўзгариш оралиғи ва унга боғлиқлик омиллари.
4. Майдалагич конструкцияси асосий параметрлари.
5. Майдалагич эксцентрик вали оптимал айланиш сони.
6. Майдалагични ишга тайёрлаш.
7. Тош майдалагичлар билан ишлаганда хавфсизлик техникаси бўйича асосий кўрсатмалар.

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Н.Бозорбоев, Б.Хушназаров. “Қурилиш машиналари” Ўқув қўланма. Т., Ўзбекистон, 2010.
2. А.Акбаров. “Қурилиш машиналари”. Т., Ўзбекистон, 1992.
3. Тожиев. Р.Ж. “Қурилиш машиналари”. Т., Ўзбекистон, 2000.
4. В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг “Справочник механизатора строительства”, Ташкент, 1987.
5. А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук “Стоительные машины». Киев, 2000.
6. Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения. Киев, 2002.
7. “Баркамол авлод йили” давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
8. Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

1. Н.П. Борисов. “Строительные машины и оборудование “ М., 1978.
2. И.Поляков и др. Машины для монтажных работа и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.
3. Методическое указание по выполнению практических работ. Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент, 1999.
4. Услубий қўланма. Қурилиш фанидан биринчи амалий машғулот учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.
5. Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
6. maito: info@ qurilish- lizing.com, Qurilish mashinalari, 2006.

14-МАНЗУ	Бетон ва қоришма тайёрлаш, қоришмани зичлаш, узатиш машиналари. Аралаштиргичларни турлари. Автобетон қорғичлар.
----------	--

Режа:

1. Аралаштириш машиналари тўғрисида умумий маълумотлар.

Таянч иборалар:

Қоришма, аралаштиргич, қурилма, бетон қорғич, гравитацион, мажбурий, ағдариладиган, оғадиган, барабан, узлуксиз ишлайдиган.

АРАЛАШТИРИШ МАШИНАЛАРИ.

Аралаштириш машиналари тўғрисида умумий маълумотлар.

Аралаштириш машиналари бетон аралашмаси ва қурилиш қоришмаларини тайёрлаш учун ишлатилади. Бетон ва қоришма аралашмалари, ҳамда қуруқ қоришма тайёрлаш, шаҳар Қурилиш ширкатларида марказлаштирилган бетон ва қоришма корхоналарида ёки узелларида тайёрланади. Қурилиш майдонига бу қоришмалар махсус транспортларда ташиб берилади. Иш ҳажми кам ва корхона узок бўлганда бетон ва қоришмалар объектни ўзида тайёрланади.

Аралашмани тайёрлаш кетма-кет бажариладиган технологик жараёнлардан иборат: аралаштиргични ташкил этувчилар билан юклаш, (борловчи, тўлдирувчи, сув); уларни аралаштириш; тайёр аралашмани транспорт воситасига ардариб бериш; корхоналарнинг асосий жиҳозлари: бетон қорғич, дозалаш қурилмалари. ташкил этувчилар бункери ва ташиш воситаларидан иборат бўлади. Бетон қорғичлар: ишлаш тарзига кўра - даврий ва узлуксиз ишлайдиган; аралаштириш усулига кўра - ташкил этувчилар эркин тушган ҳолда аралаш-тириладиган ва мажбуран аралаштириладиган турларга бўлинади. Қорғичлар даврий ишлаганда ашё билан юклаш, аралашмани қориш ва уни бўшатиш қисмлар билан амалга оширилади. Узлуксиз ишлаганда эса юклаш ва қориш, қоришмани бўшатиш узлуксиз равишда амалга оширилади.

Даврий ишлайдиган бетон қорғичларнинг тузилиши содда, ҳоҳлаган маркада бетон тайёрлашга тезда мослаштириш мумкин. Узлуксиз ишлайдиган бетон қорғичлар ихчам, улар кўпроқ, автоматлашган, технологик линияларда ишлашга мослашган бўлади. Гравитацион бетон қорғичлар кузгалувчан (пластик) бетон аралашмалари тайёрлаш учун қўлланади ва тўққиз тур ўлчамда чиқарилади: ҳажми 65, 165, 330, 500, 800, 1000, 1600, 2000, 3000 литр (дм³) ҳажмдаги тайёр бетон аралашмасига тенг бўлади. Мажбурий аралаштирадиган бетон қорғичлардан тўлдирувчиларнинг катталиги 80 мм гача бўлган кам қўзгалувчан биқир бетон аралашмалари тайёрлашда фойдаланилади. Саккизта тур ўлчамда чиқарилади. 65, 105, 330, , 500, 800, 1000, 2000, 3000 литр тайёр аралашмасига тенг бўлади. Аралаштиргични айланишлар сони қорғичларнинг асосий кўрсаткичи бўлиб, бетон қоришмасига таъсири бўлади. Ҳажмига қараб белгиланилади: м: 2400 л ҳажм учун 12 айл/мин: ва 100 л ҳажм учун 24 айл/мин тенг бўлади.

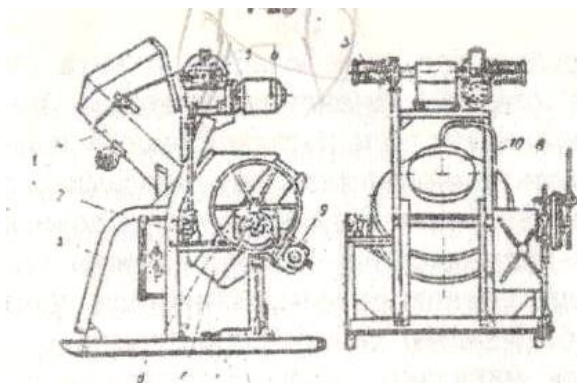
Аралаштириш машиналарига ашё бункерлардан чўмичли кўтаргичлар ёрдамида, ҳажми 80-100 л бўлган моделларга эса қўлда солинади. Аралаштириш машиналари. Барабанни тунтариб, барабанни оғдириб, айланувчи барабанни ичига киритиладиган тўкиш нови ёрдамида, барабан тубидаги тўкиш люкни очиб ёки барабаннинг айланиш йуналишини ўзгартириб бўшатилади.

Тўнтарилган барабанли бетон қорғич рама I ва траверса 4 га маҳкамланган ўқ 3 га ўрнатилган аралаштириш барабани 2 дан иборат. (10.1-расм), Штурвал 5 бурилган барабан

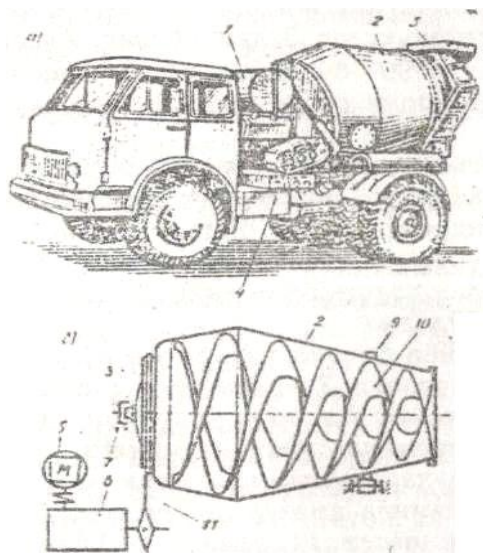
траверса билан бирга тунтарилади. 6-тормоз тунтарилган ҳолатда ушлаб туриш учун хизмат қилади. Очма барабанли бетон қорғичлар стационар қилиб ишлаб чиқарилади. Улар барабанни механикавий, гидравлик ёки пневматик юритмали ордириш системасига эга бўлиши мумки органика 1, стойкалари II га, 2-чи траверса подшипник ва шиплар билан ўрнатилади. 3-траверса кронштейнига пневматик цилиндр 4 нинг поршени штоги шарнирли бириккан. Цилиндр 4 нинг ўзи эса станина билан шарнирли бириккан. Шток силжиганда траверса, у билан бирга барабан 5 ҳам оғади., Барабаннинг ичига горизонтал вазиятда айланадиган барабан ичидаги компонентларни аралаштирувчи кўраклар маҳкамланган. Барабанга иккала томондан ашё солинади ва тўқилади. Мажбурий аралаштирувчи бетон қорғичлар, барабанлари ва аралаштириш кўраклари тескари томонга айланадиган тескари оцимли камда барабан кузралмас қилиб ишланган турбинали хилларга бўлинади. Бундай аралаштиргичлар 100, 165, 330 ва 660 л ҳажмли тайёр қоришма беришни таъминлайдиган барабанли қилиб ишлаб чиқарилади.

Мажбурий аралаштирадиган машиналарда тайёрланадиган қаттик бетон қоришмаларнинг қўлланиши, аралаштириш вақтини 1,5+2 марта қисқартиради, 1,5н-30 % гача цементни тежайди, қотиш жараёнини тезлаштиради ва буюм мустаккамлигини оширади. Айланма ҳаракат электр юриткич 1 чи дан, понасимон тасмали узатма 2 оркали ва 3 га ундан эса конуссимон тишли жуфтлар 4 ва 5 оркали аралаштириш барабани 7 нинг вертикал вали 8 га узатилади. Айланувчи барабан 7, тутиб турувчи роликлар 14 га таянади. 17-дискли қопқоқ аралаштириш вақтида беркитиб турилади. Бу тўкиш тешиги кўлда очилади. Узлуксиз ишлайдиган бетон қорғичларнинг иш унумдорлиги 5, 15, 30, 60 ва 120 м³/соат бўлганлари ишлаб чиқарилади. 120 м³/соат унумдорликка эга бетон қорғич гравитацион қорғичли, қолганлари эса икки валли кўракли аралаштиргичли ҳисобланади. Икки валли кўракли аралаштиргичли бетон қорғичлар, ягона схема бўйича ишлаб чиқарилади. Тоғорасимон аралаштириш барабанида понасимон тасмали узатма, редуктор ва очик, тишли жуфтлар оркали электр юриткичдан қарама-қарши айланма ҳаракат олувчи иккита кўракли вал ўрнатилган.

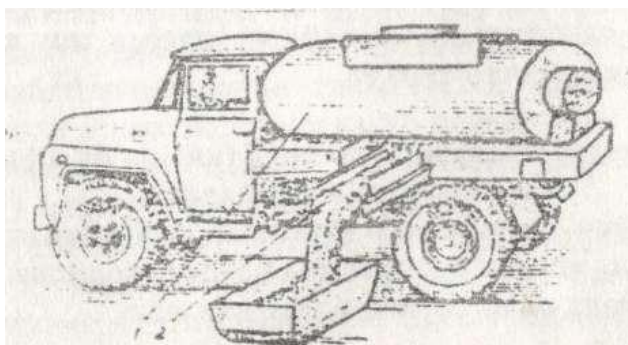
МАВЗУ БЎЙИЧА ЧИЗМА ВА ПЛАКАТЛАР



10.1-расм. Кузгалувчан гравитацион бетон қорғичнинг схемаси



11.1-расм. Автобетон аралаштиргич.



11.2-расм. Автоқоришматaшгич.

Назорат саволлари:

1. Бетон қоришмасини тайёрлаш учун қандай қурилмаларни биласиз?
2. Бетон қорғичларчи тузилиши ва бу машиналарни ишлатиш соҳаларини тушунтиринг?
3. Орма барабанли бетон қорғични схемасини чизинг.
4. Ағдариб тўкиладиган бетон қорғични принципиал схемасини чизиб тушунтиринг.
5. Узлуксиз ишлайдиган бетон ва қоришма аралашмаларини тайёрловчи қурилмаларни тушунтиринг

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Н.Бозорбоев, Б.Хушназаров. "Қурилиш машиналари" Ўқув қўланма. Т., Ўзбекистон, 2010.
2. А.Ақбаров. "Қурилиш машиналари". Т., Ўзбекистон, 1992.
3. Тожиев. Р.Ж. "Қурилиш машиналари". Т., Ўзбекистон, 2000.
4. В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг "Справочник механизатора строительства", Ташкент, 1987.
5. А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук "Стоительные машины". Киев, 2000.

- 6.Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения.Киев,2002.
- 7.“Баркамол авлод йили” давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
- 8.Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

- 1.Н.П. Борисов.” Строительные машины и оборудование “ М., 1978.
- 2.И.Поляков и др. Машины для монтажных работа и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.
- 3.Методическое указание по выполнению практических работ. Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент,1999.
- 4.Услубий қўланма. Қурилиш фанидан биринчи амалий машғулот учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.
- 5.Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
- 6.maito: [info@ qurilish- lizing.com](mailto:info@qurilish-lizing.com), **Qurilish mashinalari, 2006.**

15-МАНЗУ	Бетон қоришма ташиш ,қоришмани зичлаш, узатиш машиналари. Бетон насосда қувурлар орқали узатиш. Бетон қоришмасини зичлаш механизмлари ва уларни турлари. Вибрация машиналарини қўллаш соҳалари.
----------	--

Режа:

1. Бетон ҳамда қоришма аралашмаларини ташиш ва узатиш машиналари.
2. Бетон аралашмаларини ётқизиш ва зичлаш (шиббалаш) машиналари.
3. Бетон қоришмаларини зичлаш вибрация машиналари.

Таянч иборалар:

Бетон насос, қувур, узатиш, зичлаш, автобетон ташувчи, вибратор ва хоказо.

ҚОРИШМАЛАРНИ ТАШИШ ВА УЗАТИШ МАШИНАЛАРИ

Бетон ҳамда қоришма аралашмаларини ташиш ва узатиш машиналари.

Корхоналардан узок масофаларда, яъни 10 км ва ундан узок жойлашган Қурилиш объектларига етказиб бериш учун, юк автомобиллари шассисига ўрнатилган махсус автотранспорт воситалари - автобетон аралаштиргичлар ва автоқоришма ташигичлар қўлланилади. Аралашмаларни якин масофаларга - қурилиш олиб борилаётган майдончага ташиш шароитларида самарали воситалардан ҳисобланган «қувурли транспорт - бетон ва қоришма насослари», бетон ва қоришма кайдагичларидан фойдаланилади. Қувурлар бўйлаб ташишда аралашмани вертикал ва горизонтал текисликда узлуксиз кузатиш таъминланади, аралашма сифати сақланади ва унинг исрофи минимумга олиб келинади. Тор шароитларда аралашмани етказиб бериш ва уни ётқизиш имконини беради.

Автобетонқорғичлар дозаланган қ уруқ компонентлардан йўл давомида бетон аралашмасини тайёрлаш, бетон аралашмаси тўғридан-тўғри қурилиш объектида тайёрлаб бериш, ҳамда тайёр бетон аралашмасининг сифатини ўзгартирмай қурилиш объектларига етказиб бериш учун хизмат қилади.

Автобетонқорғичларнинг асосий параметри уларнинг тайёр қоришма бўйича ҳажми (m^3) ҳисобланади (11.1-расм).

Унинг иш жиҳози юк автомобили шассисига маҳкамланади ва у аралаштирувчи барабан 2, юклаш-бўшатиш қурилмаси -3 билан бирга, барабанни айлантириш механизми 4, дозалаш-ювиш баки1, марказдан қўчма сув насоси ва жиҳозни бошқариш тизимларини ўз ичига олади. Барабан горизонтга 15° қиялатиб қуйилган. Барабаннинг ички юзасига иккита спиралсимон паррак маҳкамланган, уларнинг қиялик бурчаклари шундай олинганки, бир томонга айланганда аралашма компонентлари пастга йўналиб гравитацион кузатиш юз беради, иккинчи томонга айланганда эса парраклар тайёр аралаш-мани бурилувчи бушатиш тарнови билан боғланган кабул новига узатади.

Барабан дизель ёки гидромотор 5 билан реверсив тишли редуктор 6 ва занжирли узатма орқали айлантирилади, занжирли узатмани етакланувчи юлдузчаси 8 барабан тубига бикир қилиб маҳкамланган.

Барабан олд томонда марказий цапфа 7 ёрдамида шассининг рамасига. орка томонидан эса текис бандаж 9 билан роликларга таяниб туради.

Автобетонқорғичлар 2,5 ва $4,0 m^3$ ҳажмли қилиб ишлаб чиқарилади.

Автобетонташигичлар, тайёр сифатли бетон аралашмаларини 5-Ю км масофага ташишда қўлланилади (11.2-расм).

Автобетонташигичларнинг иш жих,ози, баланд бортли, фойдали СИҒИМИ 1,6-4м³ бўлган ардариладиган кузов 3 дан иборат. Ардариш пайтида кузовни таянч' рамаси 2 га нисбатан 90° бурчакка, база шассининг гидросистемаси- дан ишловчи иккита телескопик гидроцилиндр ёрдамида орка томонга қараб қиялатилади.

Кузов юкланадиган томонга қараб, торайиб боради ва унинг ОРЗИ ташила- диган аралашманинг сатҳидан баландда туради, тўкилиб кетмайди. Кузовни бўшатиш учун, кузов гидрокузгатгич билан таъминланган, қуёш ва ёғин- сочиндан сақлаш учун усти беркитилади (цогшок билан). Қишда кузовни икки қаватли девори ичидан автомобиль чиқараётган газ утиб иситиб туради. Бадъяларга тўкиш қўлай бўлади.

Автобетоннасослар тайёр бётонларни бетон йўли 7 ёки инвентарь бетон йўли бўлган тақсимловчи стрела 3 ёрдамида горизонтал ва вертикал йўналишларда ишлатиладиган жойга узатиб бериш учун хизмат қилади. (11.3-расм)

Тақсимловчи стрела шарнирли бирлаштирилган учта булимдан иборат, уларнинг вертикал бўйлаб ҳаракатланиши икки томонлама ҳаракатланувчи гидроцилиндрлар 4, 5, 8 ёрдамида амалга оширилади. Стрела бурилиш колоннаси 2 га маҳкамланган, у шасси 11 рамасига таянч-бурилиш қурилмаси 1 орқ али таяниб туради, планда гидравлик буриш механизми ёрдамида 360 га бурила олади ва 18 м гача ҳаракатланиш радиусига эга. Стрела шарнирли маҳкамланган булмали бетон йўлининг охири эгилувчан шланг 9 билан тугайди. Бетон аралашма автобетон аралаштиргичлардан бетон насос 6 нинг цабул варонкаси 10 га берилади. Автобетон насоси иш пайтида гидравлик чиқарма таянч 12 ларга таяниб туради.

Бетон аралашмаларини ётқизиш ва зичлаш (шиббалаш) машиналари.

Бетон тақсимлагич темир-бетон буюмлар тайёрлайдиган корхоналарда бетон аралашмаларни, уларни тайёрловчи цехдан, колипдаш цехининг бетон ётқизгичлар бункеригача олиб боришда қўлланилади.

Ўзи юрар бетон тақсимлагичлар ҳажми 2-5 м³ бетон аралашмасига мўлжалланган бункерларга эга. Бункерлар эстакада рельс йўли бўйлаб ҳаракатланадиган ғилдиракли рамага осилган. Бункер паст қисмида эса тасма - роликли ёпқич-таъминлагич жойлашган.

Бетон аралаштирмаларини колипларга жойлашда турли хил бетон ётқизгичлар қўлланилади. Темир-бетон буюмлари корхоналарида энг кўп қўлланиладиганлари тасма таъминлагичга эга бўлган бетон ётқизгичлар ҳисобланади.

Титрама майдонлар, бетон ва темир-бетон буюмларини тайёрлашда шиббалаш учун қўлланиладиган асосий жиҳозлардан бири ҳисобланади. Титратма майдонлар оз юк кўтарувчи 1,0 т гача, ўрта 105 т гача ва кўп юк 5- 20 т гача кўтарувчи хиллари бўлади. Уларга механик, дебалансли ва электромагнитли титрама кўзратгичлар ўрнатилади.

Титратма штамплаш машиналари.

Бу турдаги машиналар ёпма панеллар, кўп қиррали панеллар, зина маршлари ҳамда тусинлар тайёрлашда қўлланилади. Машинанинг асосий цисми рамадан иборат титратма штамп ҳисобланади.

Бетон крришмаларини зичлаш вибрация машиналари.

Бетон қоришмасини зичлаш, бетон конструкциясини мустах,камлигини оширади ва цементни 12 + 20 % га тежашга олиб келади.

Зичланадиган бетон аралашмасига таъсир кўрсатиш усулига кўра, юзаки, ташқи ва чуқурлик титратгичларга бўлинади.

Сиртки юзаки титратгичлар жойлаштирилган бетонга тебранишларни торорасимон турт бурчакли майдонга ёки тўсин рейка орқали узатади. Бундай титратгичлар (ингичка) зичланадиган юзага куйилиб, иш жараёни давомида қўл кучи ёрдамида горизонтал бўйлаб ғилдирилади. (11.4-расм),

Қалинлиги 0,25 м дан катта бўлмаган турли ёпмалар, пол, йўл қопламалари, канал ва бошқа майдон қияликларини бетонлашда қўлланилади. 20+50 сек. Давомида бир жойда туриб зичланади.

Ташқи титратгичлар махсус мустанловчи қурилмалар ёрдамида қолипларнинг ташқи томонидан маҳкамланиб, зичланадиган аралашмага тебранишни қолиплар орқали беради.

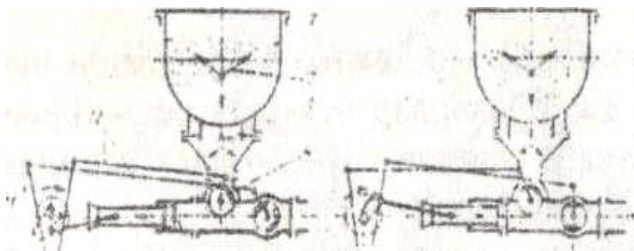
Юзаки ва ташқи электромеханик титратгичлар тўзилишлари жиҳатидан бир хил бўлган, ичига электр двигатели жойлаштирилган титратма дебаланс механизмлардан иборат.

Олиб юриладиган чуқурлик титратгичлари зичланадиган аралашмага ботирилувчи цилиндрик курилишдаги титратма учликлагдан иборат иш жиҳозига эга. Бундай вибраторлар пойдевор, девор, устун, устунқозик;, тўсин ва яхлит конструкцияларни ишлаб чиқаришда ва яхлит қуйилганда ишлатилади .

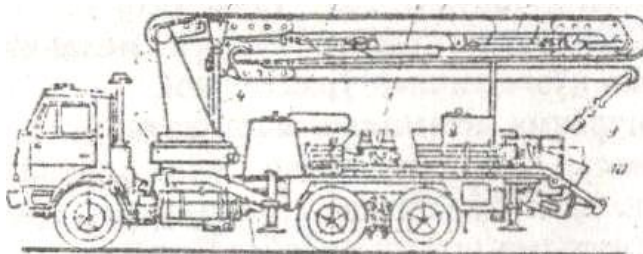
Электромеханик чўқурлик титратгичларининг титратиш кузратгичлари олиб юриладиган ҳамада электр юритма юзасига жойлаштирилган эгилувчан валга эга бўлган титратгичлар ёки титратма учликларнинг ичига жойлаштирилган электр ёки пневматик двигателлар ёрдамида даракатга келтирилиши мумкин.

Виброчўқмор типдаги титратгичлар ГЭС қурилишларида, бетон қоришмаларини чўқурлиги ва калинлиги катта жойларда бетон массивларини зичлашда ишлатилади.

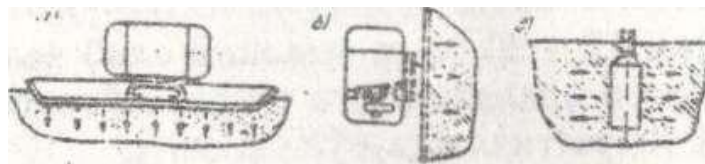
МАНЗУ БЎЙИЧА ЧИЗМА ВА ПЛАКАТЛАР



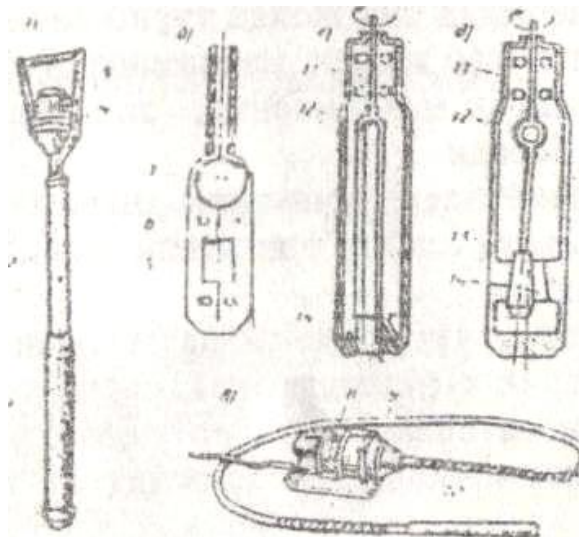
Механик юритмали поршенли бетон насоси.



11.3-расм. Автобетоннасос



11.4-расм. Вибраторларнинг схемаси.



11.5-расм. Электромеханик чуқурлик титратгичлар.

Назорат саволлари:

1. Бетон қоришмасини тайёрлаш учун қандай қурилмаларни биласиз?
2. Ағдариб тўкиладиган бетон қорғични принципиал схемасини чизиб тушунтиринг.
3. Узлуксиз ишлайдиган бетон ва қоришма аралашмаларини тайёрловчи қурилмаларни тушунтиринг.
4. Электромеханик чуқурлик титратгичлар тушунтиринг.
5. Механик юритмали поршенли бетон насоси ишлаш принципи.

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Н.Бозорбоев, Б.Хушназаров. "Қурилиш машиналари" Ўқув қўланма. Т., Ўзбекистон, 2010.
2. А.Акбаров. "Қурилиш машиналари". Т., Ўзбекистон, 1992.
3. Тожиев. Р.Ж. "Қурилиш машиналари". Т., Ўзбекистон, 2000.
4. В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг "Справочник механизатора строительства", Ташкент, 1987.
5. А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук "Стоительные машины". Киев, 2000.
6. Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения. Киев, 2002.
7. "Баркамол авлод йили" давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
8. Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

1. Н.П. Борисов. "Строительные машины и оборудование" М., 1978.
2. И.Поляков и др. Машины для монтажных работ и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.

- 3.Методическое указание по выполнению практических работ.
Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент,1999.
- 4.Услубий қўланма. Қурилиш фанидан биринчи амалий машғулот
учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.
- 5.Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные
краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
- 6.**maito: info@ qurilish- lizing.com, Qurilish mashinalari, 2006.**

17-МАНЗУ	Қўл машиналари ва механизмлари. Пардозлаш ишларида қўлланиладиган машина ва жиҳозлари. Қўчма сувоқчилик станцияси. Суваш – ишқалаш машинаси. Силлиқлаш машинаси.
----------	---

Режа:

1. Пардозлаш ишларида қўлланиладиган машина ва жиҳозлар.
2. Қурилишда ишлатиладиган қўл машиналарининг турлари ва қўлланилиш соҳалари.
3. Суваш-ишқалаш қўл машиналари.
4. Буёқчилик станцияларининг жиҳозлари

Таянч иборалар:

Қўл машиналари, сувоқ агрегатлари, сувоқ станцияси, форсунка, пармалаш, юзаларни текислаш, электр рандаси, суваш-ишқалаш, бўйаш агрегати, электр болға, пуркаш ва хоказо.

ПАРДОЗЛАШ ИШЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН МАШИНА ВА ЖИҲОЗЛАР.

Пардозлаш ишларида қоришма аралаштиргич, қоришма насоси, авоком- прессори, қоришма қувири ва пуркагичдан иборат, сувоқ агрегатлари қўлланилади (12.1-рasm).

Сувоқ пуркагичлари компрессорли ва компрессорсиз хилларга бўлинади. Айланма ҳаракат олган қоришма пуркагичдан конуссимон машъал қўринишида чиқади. Пуркагич конус 12-14 см чўқадиган қоришмалар учун ишлатилади. Сувоқ ишларида унумдорлиги 4 м³/соат бўлган узлуксиз ишлайдиган автомобиль тиркамаларига ўрнатиладиган қўчма қоришма аралаштиргичлар қўлланилади. Қурилмада ғишт териш қоришмалари тайёрлаш мумкин. Қурилма таркибига қуйидаги тўртта технологик оқим линия киради (12.2- рasm):

1 линия-қум узатиш: 2 линия-цемент узатиш: 3 линия-оҳак буткали узатиш: 4 линия-сув бериш:

Қоришма аралаштиргичда узлуксиз тайёрланадиган қоришма титрама элак оркали қоришма насосининг бункерига сўзиб ўтказилади. Қоришма насоси қоришма горизонтал йўналишда 125 ёки вертикалига 40 м баландликка ҳайдаб бера олади.

Қоришма насосида ҳосил қилинадиган босим. сувоқчилик ишларини компрессорсиз форсункалар билан бажаришга имкон беради.

Цемент-пушка (цемент тупи) цум ирритиш аппаратлари сифатида, шу- нингдек, бетон аралашмасини торкретлаш учун қўлланилади.

**Қурилишда ишлатиладиган қўл машиналарининг
турлари ва қўлланилиш соҳалари.**

Асосий қурилиш машиналари билан биргаликда қурилиш-монтаж ишларини бажариш жараёнларида қўл машиналари ҳам кенг қўлланилади. Қўл машиналарни қўлланиш созласи бўйича ва хусусиятларига қараб қуйидагича таснифланади:

-юриткичга уланадиган энергияни турига қараб: электрик, пневматик, ички ёнув юриткичи, гидравлик ва порох билан ҳаракатланувчи турларга; - иш жиҳозини ҳаракатини турига қараб: айланма ҳаракатланувчи, илгариланма ҳаракатланувчи ва мураккаб ҳаракатланувчи турларга бўлинади. -қўлланиш соҳаси бўйича бажарадиган

ишини турига қараб: пармалайдиган, сайкал берадиган, текисловчи, из солувчи (бороздодел), гайка буровчи, ёғочларга ишлов берувчи, монтаж пистолетлари, перфораторлар ва бошқаларга бўлинади.

Ҳар бир қўл машинасини ишлаб чиқариш жараёнида корпусига индекс ёзилган паспорти маҳкамланган бўлади.

Бу жадвалда унинг асосий иш параметрлари берилган бўлади

Масалан: бу жадвалдаги ҳарфлар уни қайси энергиядан ҳаракатланишини билдиради. ИЭ- электрик, ИП-пневматик, ИГ- гидравлик, ИД - ички ёнув юриткичдан.

Сонлар билан берилган индекс туртта сондан иборат.

Мисол: ИЭ- 1023 русумли қўл машинаси. ИЭ -электрик, 1- классификация жадвали бўйича гуруҳ; номери, О- ишлаб чиқариши бўйича гуруҳ, номери, 23-моделни қайд қилиш тартиб номери.

Қурилишда электрик ва пневматик пармалаш қўл машиналари кенг қўлланилади.

Пармаловчи қўл машиналари енгил (пармалаш диаметри 9 мм гача), ўртача (16 мм гача) оғир (16 мм дан катта) хилларга бўлинади. Бу машиналарни оғирлиги 1,2 дан 17 кг гача бўлиши мумкин (12.3-расм).

Пармалаш қўл машиналарини иш жиҳозлари стандарт пармалар (сверло- лар) ҳисобланади.

Сайкал бериш (шлифовкалаш) машиналари. Металл қурилмаларни тозалаш, текислаш, пайванд қилишга тайёрлаш, чокларни тозалаш, юзаларга сайкал бериш ва бошқа ишлар учун мўлжалланган. Бу хилдаги қўл машиналари турри ва бурчак остида ишлайдиган қилиб ишлаб чиқарилади. Электрик ва пневматик сайкал бериш қўл машиналарини иш қуввати 0,4 дан 2,08 кВт гача, оғирлиги 1,2 дан 8,2 кг гача бўлиши мумкин (12.4-расм).

Қурилишда ёғоч қурилмаларга ишлов бериш учун электрранда, электр арра, электр тешигич машиналари қўлланилади.

Электр рандаси тахта полларни рандалайдиган ва паркет полга сайкал берувчи хиллари бўлади. Ёғоч тилувчи ва ишлов берувчи қўл машиналарни қурилишда қўлланиладиганлари кўпчилигида электр энергиясидан фойдаланилади. Улар ҳар хил ёғоч ишлари, яъни дурадгорлик, қолипсозлик, устачилик ишларида кенг ишлатилади.

Қўл электр рандасини иш қуввати 0,37 дан 1,15 кВт, оғирлиги 5кг дан 10,5кг гача қилиб чиқарилади? Электр арра дисксини диаметри 160—200 мм, қалинлиги 45-70мм бўлган тахталарга ишлов бера оладиган хиллари мавжуд.

Қурилишда оғир ишларни енгиллаштирувчи электр болға ва пневмо болға (уриб синдирадиган) лар бетон ва ғишт деворларни тешишда кенг қўлланилади.

Қўл машиналаридан фойдаланишда хавфсизлик техникасига қатъиян риоя қилиш керак бўлади. Уларни ишлатишда тайёрлаш, электр энергиясини мос қилиши ва ишлатиш қоидаларига тўлиқ риоя қилиш талаб этилади.

Илғор технологияни, меҳнатни ташкил этишнинг бригада усулини ва механизациялаш воситаларини жорий этмасдан туриб, пардозлаш ишларига бўладиган умумий меҳнат сарфини қискартириш, ишлар самарадорлигини ошириш ва иш сифатини яхшилаш мумкин эмас.

Қўл машиналари сермеҳнат ва катта ҳажмдаги ишларда ишчилар меҳнатини механизациялаш ва енгиллаштириш, оғир механизмлар билан бажариш мумкин бўлмаган жойлардаги ишларни бажариш, меҳнат унумдорлигини ошириш ва меҳнат шароитини яхшилаш имконини беради.

Пардозлаш ишларида умумий ишлар учун мўлжалланган қўл машиналаридан ташқари суваши-ишкалаш машиналари, тебранма элаклар, бўёк; таркибларини аралаштиргичлар, шпаклевкаларни суртиш ва силликдаш аппаратлари ва машиналари, ички сиртларни ва фасадларни бўйаш учун агрегатлар ва бўйаш пультлари, компрессорлар, ҳаво тозалагичлар ва ҳам кенг тарқалган.

Қўл машиналари сувоқ қатламини суртиш ва текислаш, сувалган юзани ишқалаш ва андавалаш учун, шпаклевкаларни суртиш ва силликлаш учун, грунт, бўёқ ва бошқа таркибларни суртиш учун ишлатилади.

Суваш-ишқалаш қўл машиналари.

(ДС 10084-93, ТУ 22-4244-88) қурилишпардозлаш ишларида сувоқ чапилган юзаларни текислаш ва ишқалаш учун мўлжалланган.

Машиналар V иқлим шароитига мослаб чиқарилган (категорияси 3, моя синфи III). Машиналар атроф-муҳит ҳарорати 1 - 40°C, денгиз сатҳидан 1000 м баландликда, 25°C ҳароратда ҳавонинг нисбий намлиги 98 фоизни ташкил қиладиган шароитда (нам конденсацияланмайдиган) ишлаш учун чиқарилган.

Машина кучланиши 36 В, ток частотаси 200 Гц бўлган (бу параметрлар номинал цийматда мое равишда ± 10 ва $\pm 5\%$ фарқ қилиши мумкин) уч фазали ўзгарувчан ток тарморида таъминланади.

Машинани ток частотаси 50 Гц бўлган электр тарморига улаш тақиқланади. Уч фазали тармокда фақат юқори частотадаги узгартиргич орқалигина уланади.

Суваш-ишқалаш СО-86А машинасининг тузилиши (12.5-расм). Машина электр юриткичдан, икки поронали редуктордан, иккита ишқалаш дискларидан, иккита дастадан, штепселли бирикмаси бўлган ток келадиган кабелдан, сув келтириш учун мўлжалланган резина найчаси учун жумраги бўлган штуцердан ташкил топган.

Ротори қиска туташган уч фазали асинхрон электр юриткич бир йўла машина корпуси вазифасини ўтайдиган корпусга жойлаштирилган. Ротор электр юриткич корпусига ва редуктор копкорига ўрнатилган иккита золдирли подшипникларда айланади. Ротор валига диафрагма билан биргаликда вентилятор ўрнатилган бўлиб, у электр юриткичнинг совитилишини яхшилайти ва ҳаво ҳаракати йўналишини белгилайди. ҳаво кирадиган шамоллатиш дарчалари копкоклар билан ҳимояланган. Ишқалаш дисклари турли томонларга айланади, натижада сувоқ аралашмаси ишқаланиб текисланади.

Бўяшдан олдин шпаклевка суртилган юзаларни силликлаш учун ИЭ-2201 (ТУ 22-3456-85) дастаки силликлаш электр машинаси ишлатилади (12.6- расм).

Елимли шпаклевкани силликлаш учун доналари 12-16 ўлчамли силликлаш жилвири, мойли шпаклевка, пемза ишлатилади. Силликлаш машинасининг юритмаси сифатида ИЭ-Ю19А дастаки пармалаш электр машинасидан фойдаланилади. Машина V иқлим шароитига мослаб ясалган (жойлаштирилиш категорияси 2, ҳимоя синфи II).

Машина 220 В кучланишли ва частотаси 50 Гц га тенг ўзгарувчан электр тармоғидан таъминланади. Машинада куш изоляциянинг мавжудлиги операторнинг хавфсиз ишлашини таъминлайди ва шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланишга хожат қолдирмайди.

Машинанинг тузилиши (12.6-расм). Силликлаш машинаси электр юритмасидан (ИЭ-1109А пармалаш машинасидан), силликлаш каллагидан ва эгилувчан бирикмадан ташкил топган.

ИЭ-2201А силликлаш машинасининг техникавий тавсифи

Унумдорлиги. м ² /соат.....	30
Иш дискининг диаметри, мм	130
Шпинделининг айланиш частотаси, с	13
Бир фазали истеъмол қиладиган қуввати, кВт.....	0,34
Кучланиши, В	220
Ток частотаси, Гц.....	50
Ташқи ўлчамлари, мм... ..	300x160x300

Массаси (кабелсиз), кг.....2,5

СО-21А суюк; шпаклевка билан доплат қурилмаси қурилиш-пардозлаш ишларини бажаришда шпаклевка ва бўёқларни ҳаво ёрдамида пуркатиб, тур- ли юзаларга коплаш учун ишлатилади (12.7-расм).

Қурилманинг техникавий тавсифи.

Унумдорлик, м ² /соат.....	210
Сиқилган ҳаво сарфи. м ³	0.5
Сиқилган ҳаво босими, МПа.....	0,7
Битта бакнинг сигими, л.....	25
Ҳаво ва бўёқ ўтадиган шланглар узунлиги. м.....	10
Қармоқ узунлиги, мм.....	1156
Ташқи ўлчамлари, мм.....	970x440x740
Умумий массаси, кг.....	47
Қармоқ массаси, кг.....	1.5

Бўёқчилик станцияларининг жиҳозлари

Бўёқчилик станциялари ва ранг бериш қурилмалари, бур эзиш машиналари, замазкалар тайёрлаш учун аралаштиргичлар, ранг эзиш машиналари, бўёқ аралаштиргичлар, электр елим айнатгичлар ва ҳ.к. билан жиҳозланади.

Бур эзиш машинаси ранг, шпаклевка ва замазка тайёрлашда бурни майдалаш учун хизмат цилади. Унда қуруқ бурдан ташкари нам бурниги эзиш мумкин.

2600 Н агрегатнинг тузилиши (12.7-расм). Бўяш агрегати аравачага ўрнатилган насос ва электр юритмадан, суриш шлангидан, юқори босим фильтридан, ҳайдаб бериш шлангидан, бўёқ пуркагич тўппончадан, ўзиб улагичдан ва ҳимоя-ўчириш қурилмасидан ташкил топган.

Ротори қисқа туташган махсус асинхрон электр двигатель электр юритманинг асосини ташкил этади. Ротор валининг чиқиб турган учи чеклагич ҳалқа билан бирга роликли подшипник ўрнатилган эксцентрик билан тугайди. Эксцентрикдаги роликли подшипникларнинг айланиши насос поршенининг илгарилама-қайтма ҳаракатига айланади. Гидротизимни бўёқли қисмидан ажратиб турувчи мембрана ва цилиндрик поршенли насос насоснинг асосий иш органи ҳисобланади. Гидросистема корпусида босим ростлагичи, мой фильтри, мой сатҳини текшириш учун қолдирилган тиркиш жойлашган. Бўяш агрегати корпусида суриш, ҳайдаб бериш ва ўтказиб юбориш клапанлари, шлангларни бирлаштириш учун штуцерлар ва юқори босим фильтри жойлашган. Юқори босим фильтри цилиндрик корпусдан, тешиклари 0,08 мм ли алмашинувчи турдан, таксимлагич за штуцердан ташкил топган.

Бўёқ эритмаси босим остида тур ичига тушади ва тур билан цилиндр орасидаги бўшлиқларга босим остида киритилади, у ердан таксимлагич бўйлаб ҳайдаб бериш шланги ва тўппончага боради.

Г-10-1 тўппонча-бўёқ ҳайдаб бергич корпусдан, фильтрли камда шарнирли бирикмали дастадан, юргизиб юбориш механизми юргизиб юбориш скобасидан стерженли клапандан, учликдан, устама гайкадан, зичлаш ҳалкаларидан, пружинадан, маҳкамлаш, ростлаш ва бошқа деталлардан ташкил топган. Учликнинг икки хили, яъни стандарт ва тез алмашинадиган хиллари бўлади.

Қармоқ - узайтиргич тўппончага қўшимча ҳисобланади. У узайтиргич найдан, қўлоқлари бўлган айланма ўқдан, штуцердан, ташлама гайкадан, зичламалардан ва маҳкамлаш деталларидан ташкил топган. Қармоқка тўппонча унинг дастагидаги гайка билан маҳкамланади.

Юқори босимли 7000 Н бўйаш агрегати иш ҳажми катта бўлган қурилиш конструкциялари сиртларини лок-бўёқ материаллари билан пуркаш усулида бўйаш учун мўлжалланган. Бунда зарраларининг йириклиги 0,2 мм гача бўлган, ВЗ-4 ковушқоқликни ўлчагич бўйича шартли ковушқоқликни 300 с гача бўлган бўйаш ашёлари ишлатилади ва у 90 м гача масофага узатиб берилади.

Агрегат денгиз сатҳидан 1000 м гача баландликда, ҳарорати 5 - 50°C атрофида бўлган иш муҳитида, температураси Ю...35°C, нисбий намлиги 80% дан кўп булмаган заводи ишлаш учун ишлаб чиқарилган. Агрегат V иқлим шароитига мосланган, жойлаштирилиш категорияси I, химоя синфи II.

Агрегат кучланиши 380 В, частотаси эса 50 Гц бўлган уч фазали ўзгарувчан электр ток тармокидан таъминланади. Электр юриткичда куш изоляциянинг мавжудлиги ва химоя ўчириш қурилмаси операторнинг хавфсиз ишлашини таъминлайди.

Агрегатнинг тузилиши (12.9-расм). 7000 Н бўйаш агрегати икки ўқли аравачага ўрнатилган насос ва электр юритмадан, фильтри бўлган суриш шлангидан, юқори босим фильтридан, хайдаб бериш шлангидан ва пуркагич туппончадан, ўзиб-улагичдан ва химоя-ўчириш қурилмасидан, тўкиш шлангидан. штепселли бирикмаси билан бирга ток келадиган кабелдан ташкил топган.

Агрегат узелларининг тузилиши юқорида баён этилган 2600Н агрегатидан унчалик фарқ қилмайди.

Агрегатларнинг ишлаш принципи (12.8-расм). Электр юриткич валидан олинадиган буровчи момент роликли подшипникли эксцентрик ёрдамида поршеннинг илгарилама-қайтма ҳаракатига айлантирилиб берилади. Гидравлик суюқлик (мой) оркали гидроузатма бўшлиқларида турувчи поршень ҳаракатини насос мембранасига узатади. Мембрананинг илгарилама-қайтма ҳаракати жараёнида сарфланадиган лок-бўёқ солинган сигимдан ашё шланг оркали суриб олади ва юқори босим шланги оркали бўёқ пуркагич-туппончага хайдаб беради.

Бўйаш ашёси учлик оркали утганида майда зарраларга парчаланади ва ясси оқим ҳосил бўлади. Пуркатилган зарралар бўйлаётган юзага ўтириб, лок-бўёқ қатламини ҳосил қилади.

Пуркаш босими насоснинг босиш ростлагич дастаси билан ростланади. Босим ростлагич корпусининг ичида нина тутқич, пружина, нина ва эгар бўлиб, улар ейилишига чидамли материаллардан ясалган.

Туппончанинг ёпик ҳолатида насос бўёқ узатишни тўхтатади, мембрананинг ҳаракати тўхтайдиган ва электр юриткич ишлаб турган ҳолатида босим ростлагич мойни гидротизим оркали ўтказиб беради. 12.8-расм. 2600А бўйаш агрегати:

1-пуркагич тўппонча; 2-юқори босим фильтри; 3-ўзиб улагич; 4-электр двигатель; 5-насос;

6-ғилдираклар билан бирга рама; 7-фильтр билан бирга сўриш фильтри; 8-юқори босим шланги

Агрегатларнинг техник характеристикалари

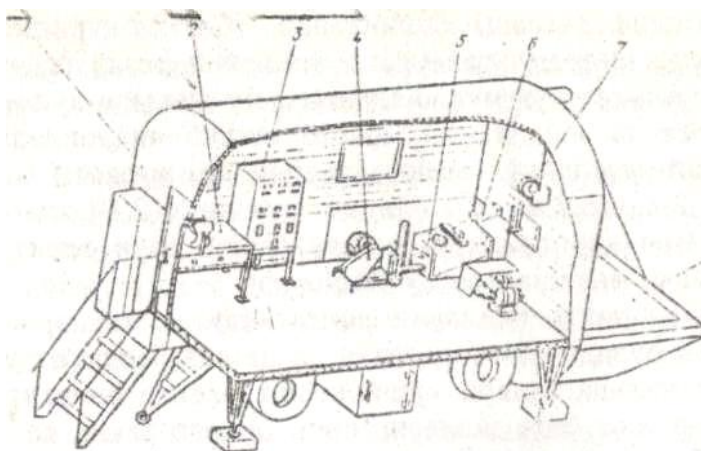
Насос тури	2600Н 7000Н	
махсус мембранали		
Хайдаб бериш босими, МПа	23,5	24,5
Пуркаш вактидаги иш босими, МПа	13,7	15,7
Насоснинг хайдаб бериши, л/мик:		
акс босимсиз.....	3,6	5,6
пуркатиш босимида	2,45	2,45
Суриш баландлиги, м	4	4
Хайдаб бериш баландлиги, м.....	40 гача 90 гача	
Электр юриткчнинг тури:Махсус, ротори циск,а		
туташган асинхрон, портлашдан ^химояланган		
фгввати, кВт	1	2

ток тури.....	бир фазали	уч фазали	узгарувчан
кучланиши, В	220	380	
ток частотаси, Гц	50	50	
Ташқи ўлчамлари, мм.....	245x445x705	975x500x600	
Массаси, кг	50	80	

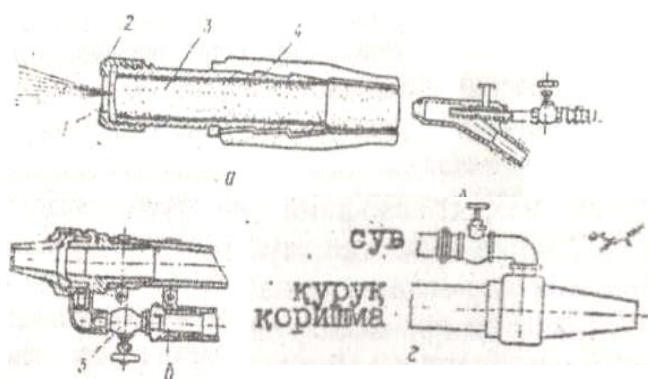
Компенсатор энг юқори босимларни текислаб (пасайтириб) беради. Компенсатордаги диафрагма суюқлик ҳаракати таъсиридан илгарилама қайтма ҳаракат қилади, газни сиқади ва ҳайдаб берилаётган лок-бўёқ ашёсининг говори босимини 3 - 4 марта пасайтириб беради

Агрегатлар Швейцариянинг Вагнер фирмаси лицензияси асосида ишлаб чиқарилган. Д2.9 - 12.10 – расмлар

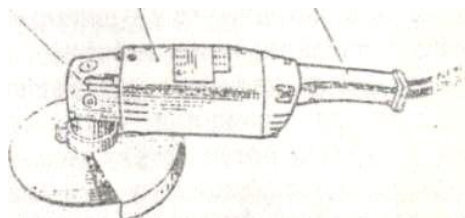
Мавзу бўйича чизма ва плакатлар



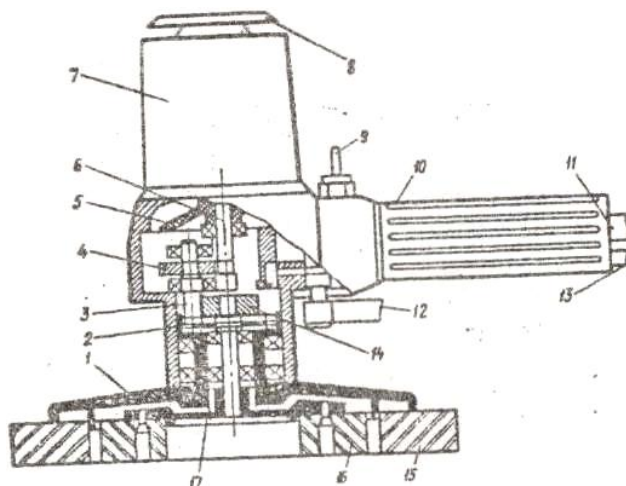
12.1-расм. Кўчма сувоқчилик станцияси 1-кузов; 2-верстак; 3-бошқариш пульти; 4-қоришма насоси; 5-тебратгичли элак 6-новча; 7-чиғир; 8-қабул қилувчи бункер



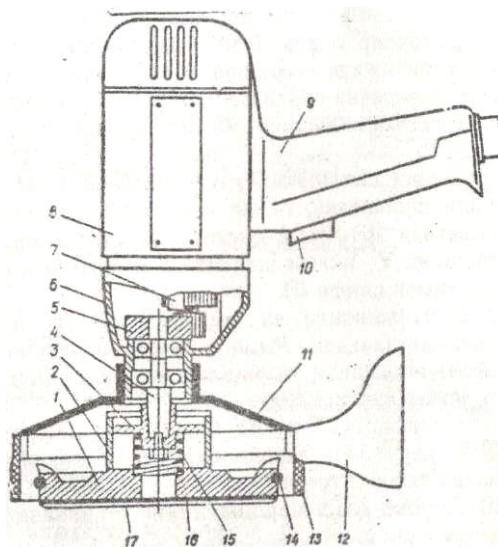
12.2-расм. Сувоқчилик форсункалари



12.4-расм. Юзани силлиқловчи машина: 1-текисловчи гардиш; 2-шпиндель; 3-редуктор 4-электр юриткич; 5-даста

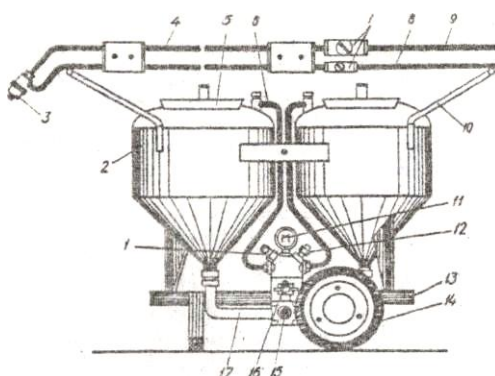


12.5-расм. СО-86А суваш-ишқалаш машинаси:



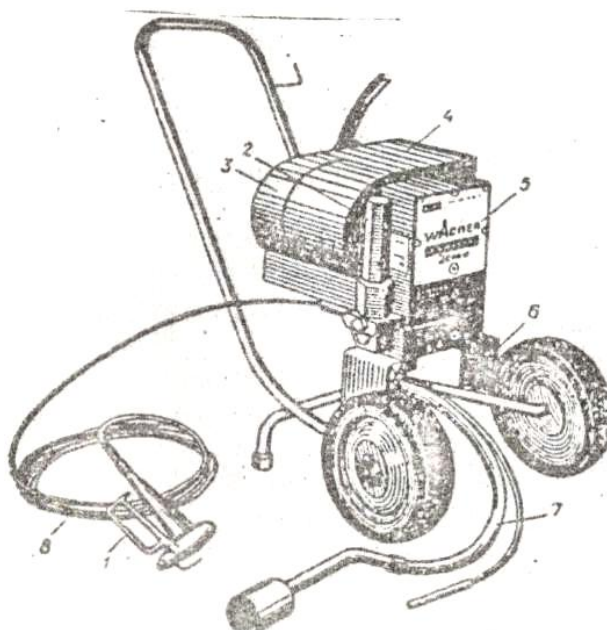
12.6-расм. ИЭ-2201А силлиқлаш машинаси:

1-диск; 2-стакан; 3-фланец конуссимон атулка; 4-шпиндель; 5-редукторнинг етакланувчи тишли ғилдираги; 6-редуктор корпуси; 7-ротор ваги; 8-электр двигатель; 9-даста; 10-ўзиб улагич тепкиси; 11-қобик; 12-оғзи кенг най; 13-резина бандаж; 14-резина халдқа; 15-пружина; 16-жинланд; 17-микроговак резина.



12.7-расм. СО-21А курилмаси.

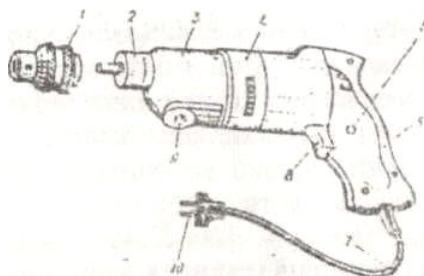
1—саклаш клапани; 2—бўк; 3—қармоқ каллаг; 4—қармоқ; 5- қопқоқ; 6—хаво ағдари; 7— жўмраклар; 8—хаво шланги; 9—шпатлевка шланги; 10—даста; 11—манометр; 12—аво шлангининг штуцери; 13—рама; 14—илдирак; 15—материал жўмраги; 16—даста насоси; 17— бирлаштирувчи шланг.



12.8-расм. 2600А бўяш агрегати:

1-пуркагич тўппонча; 2-юқори босим фильтри; 3-узиб улагич; 4-электр двигатель; 5- насос;

6-ғилдираклар билан бирга рама; 7-фильтр билан бирга сўриш фильтри; 8-юқори босим шланги



12.3-расм. Қўлда пармалаш асбоби I-патрон; 2-шпиндель; 3-редуктор; 4-электр юриткич; 5-ўчириб-ёқиш тугмачаси; 6-даста; 7-кабель; 8-ўчиргич; 9-тезликни алмаштириш тугмачаси; 10-вилка.

Назорат саволлари:

1. Пардозлаш ишларида қандай жиҳоз ва машиналар ишлатилади? .
2. Бўёқчилик ишларида қўлланиладиган импульсаторларни ишлаш принципи
3. Қўл машиналаридан қайси турларини биласиз?
4. Электробурги, шлифовка қилиш, электрорубанок ва бошқа жиҳозлар турларини биласиз?
5. Суваш-ишқалаш машиналари қандай ишлайди?
6. Қандай бўяш агрегатларини биласиз?

Машғулотнинг услубий таъминоти:

1. Н.Бозорбоев, Б.Хушназаров. “Қурилиш машиналари” Ўқув қўланма. Т., Ўзбекистон, 2010.
2. А.Акбаров. “Қурилиш машиналари”. Т., Ўзбекистон, 1992.
3. Тожиев. Р.Ж. “Қурилиш машиналари”. Т., Ўзбекистон, 2000.
4. В.У.Хайров, М.О.Трахтенберг “Справочник механизатора строительства”, Ташкент, 1987.
5. А.С.Фиделев, Ю.Ф.Чубук “Стоительные машины». Киев, 2000.
6. Ю.В.Ветров, А.С.Фиделев «Стоительные машины», Упражнения. Киев, 2002.
7. “Баркамол авлод йили” давлат дастури. –Т.: Ўзбекистон, 2010.-80 б.
8. Абдуллаева. Ш. Педагогика –Т., 2005.

Қўшимча адабиётлар :

1. Н.П. Борисов. “Строительные машины и оборудование “ М., 1978.
2. И.Поляков и др. Машины для монтажных работ и вертикального транспорта М., Справочник, 1981.
3. Методическое указание по выполнению практических работ. Б.Т.Хушназаров и др., Ташкент, 1999.
4. Услубий қўланма. Қурилиш фанидан биринчи амалий машғулот учун. В.У. Хайров, Б.Т. Хушназаров, 1992.
5. Л.В.Зайцев, И.П. Улитенко. Строительные стреловые самоходные краны. Справочник. М., Машиностроение, 1984.
6. maito: info@ qurilish- lizing.com, Qurilish mashinalari, 2006.