

**МАВЗУ: КИРИШ. ҚУРИЛИШ
МАШИНАЛАРИНИНГ ҚИСҚАЧА
РИВОЖЛАНИШ
ТАРИХИ.ҚУРИЛИШ
МАШИНАЛАРИНИНГ
КЛАССИФИКАЦИЯСИ.АСОСИЙ
ТУШУНЧА ВА АТАМАЛАР.
(4-СОАТ).**

Тавсия этилаётган адабиётлар рўйхати:

1. С.Т.ВАФОЕВ «Қурилиш машиналари». Т. 2014 й.
2. С.Т.ВАФОЕВ. «Қурилиш ва мелиорация машиналари» 2014.
3. А.АКБАРОВ. «Қурилиш машиналари». Тошкент. 1989 й.
4. Т.У.УСМАНОВ, Н.К.УСМАНОВ. «Қурилиш машиналари» 2011 й. Тошкент.
5. М.В.ВАСИЛЬЕВ И ДР. «МЕЛИОРАТИВНЫЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ» М.1981 й.
6. Т.У.УСМОНОВ,,С.Т.ВАФОЕВ. «МЕЛИОРАЦИЯ ВА ҚУРИЛИШ МАШИНАЛАРИ» Ўқув қўлланма.Тошкент. 2007 йил.

Р Е Ж А:

- 1. Кириш. Фаннинг асосий мақсад ва вазифалари.**
- 2. Қурилиш машиналари тўғрисида умумий тушунчалар.**
- 3. Машиналарни ривожланиш тарихи тўғрисида.**
- 4. Қурилиш машиналарини классификацияси (синфи).**
- 5. Фанни ўзлаштиришда қўлланиладиган асосий тушунча ва атамалар.**

«Сув хўжалиги ва мелиорация ишларини механизациялаш», таълим йўналишида ўқитиладиган «Қурилиш машиналари» фани соҳа бўйича мутахассислар тайёрлашда асосий ўринларда туради ва фанни ўқитишдан асосий мақсад:

Олдин ўрганилган «Трактор ва автомобиллар», «Юк кўтариш-тушириш машиналари», Машина деталлари «Гидравлик машиналар» Грунтшунослик, материаллар қаршилиги, Назарий механика, Чизмачилик ва бошқа фанларни ўрганиш асосида шаклланган бўлиб, унда қурилиш машиналарининг конструкциялари, уларни лойиҳалаш назариясини, ўтувчанлиги, турғунлиги ва қувват балансини ва хоказоларини ҳисоблаш усуллари ўрганилади.

Вазифаси - олинган назарий билимларни янада мустаҳкамлаш, ишлаб чиқаришда жорий этиш, машиналарни асосий кўрсаткичларини ошириш омилларини ўрганиш ва машиналарга техник сервис хизматларини кўрсатиш ва Техника Хавфсизлиги Қоидаларига қатъий риоя қилишдан иборат.

Қурилиш ва бошқа соҳалардаги технологик жараёнларни бир ва бир неча операцияларини бажариш учун мўлжалланган ишчи жихозига эга бўлган ва иш сифатини умумқурилиш талаблари асосида бажара олиш қобилиятига эга бўлган машиналарга “Қурилиш машиналари” деб аталади.

Қурилиш машиналарига қуйидаги талаблар қўйилади:

- Конструктив талаблар;
- Технологик талаблар;
- Эксплуатацион талаблар;
- Иқтисодий талаблар;
- Ижтимоий талаблар.

Стандарт (меъёр) талаблари – деганда машинани ишлатишда ва тажриба-конструкторлик ишларини ўтқазишда ўрнатилган меъёр ва талабларга тўлиқ жавоб бериши керак. Стандарт деган сўзни ўзи бу намуна, эталон, модель бўлиб, лойихаланаётган машина ёки ишчи жихози стандарга жавоб бериши талаб этилади.

Унификация – бир хил вазифани бажарувчи машиналар комплектини камайтириш, яъни машина ишчи жихозлари ишлаб чиқаришда қўлланилаётган машиналарга ўхшаш, стандарт махсулотларини яшаш мавжуд технологиялар асосида амалга ошириш имкониятини берувчи кўрсаткичларга ўхшаш ёки яқин бўлиши керак. Унификация сўзи агрегатлаштириш сўзига яқин.

Қурилиш машиналарида қуйидаги схемалардан фойдаланилади.

- ❖ Конструктив-компоновкаш схемаси;
- ❖ Кинаматик схема;
- ❖ Гидравлик схема;
- ❖ Электрик схемалар

■ Қурилиш машиналари харакатлари бўйича:

Ўзиюрар; (тиркалма, ярим, осма) ва стационар бўлади.

■ Иш жараёнини характери бўйича:

Даврий ва узлуксиз;

■ Ишчи жихозини трактор қувватидан фойдаланиши бўйича:

Пассив, актив ва аралаш (комбинациялашган).

■ Юриш ускунаси бўйича;

Ўрмаловчи, пневмоғилдиракли, одимловчи рельсли, сузувчи, сирпанувчи турларига бўлинади.

ЌУРИЛИШ МАШИНАЛАР ЌУЙИДАГИ АСОСИЙ ЌИСМЛАРДАН ТАШКИЛ ТОПАДИ:

- ИШЧИ ЖИХОЗИ;
- РАМА;
- КУЧ ЌУРИЛМАСИ;
- ТРАНСМИССИЯ;
- БОШЌАРУВ ТИЗИМИ;
- ЮРИШ УСКУНАСИ;

КУРИЛИШ МАШИНАЛАРИ

Ер ишлари
машиналари

Кутариш
ташиш
машиналари

Бургилаш
машиналари

Козик кокиш
машиналари

Бетон ва темир
бетон ишлар
машиналари

Пардозлаш
ишлари
машиналари

Йул ишлари
машиналари

Кул ишлари
машиналари(м
еханизацияла
шган асбоб-
ускуналар)

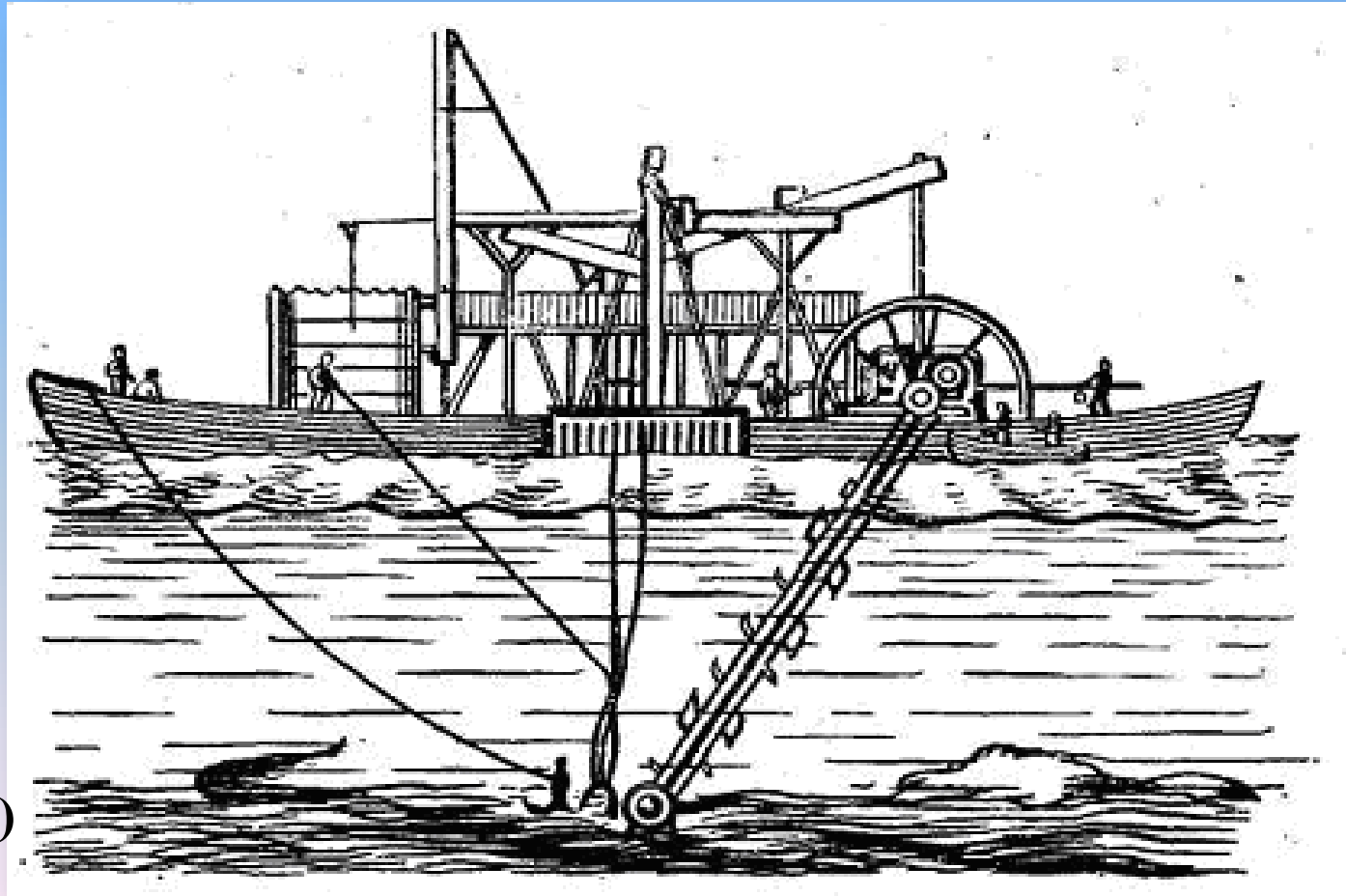
Ушбу ўрганиладиган фаннинг мақсади

Сув хўжалиги мажмуасида қўлланиладиган қурилиш машиналари ва кичик механизация воситаларининг тузилишларини, уларнинг турларини, қўлланилиш соҳаларини, уларга қўйиладиган талабларни, ишлатиш ва хизмат кўрсатиш вақтида роя этиладиган қоидаларни, техника хавфсизлиги ва бошқа талабларни ўрганишдир.

Фаннинг вазифаси – олинган назарий билимларни мустаҳкамлаш билан бир қаторда, уларни ишлатишда техник қаров ва хизмат кўрсатиш қоидаларини пухта эгаллаш, машинларнинг асосий параметрларини аниқлай билиш, тегишли кўрсаткичлар асосида машина ва механизмларни танлаш ҳамда улар тўғрисида етарли малакага эга бўлишдан иборатдир.

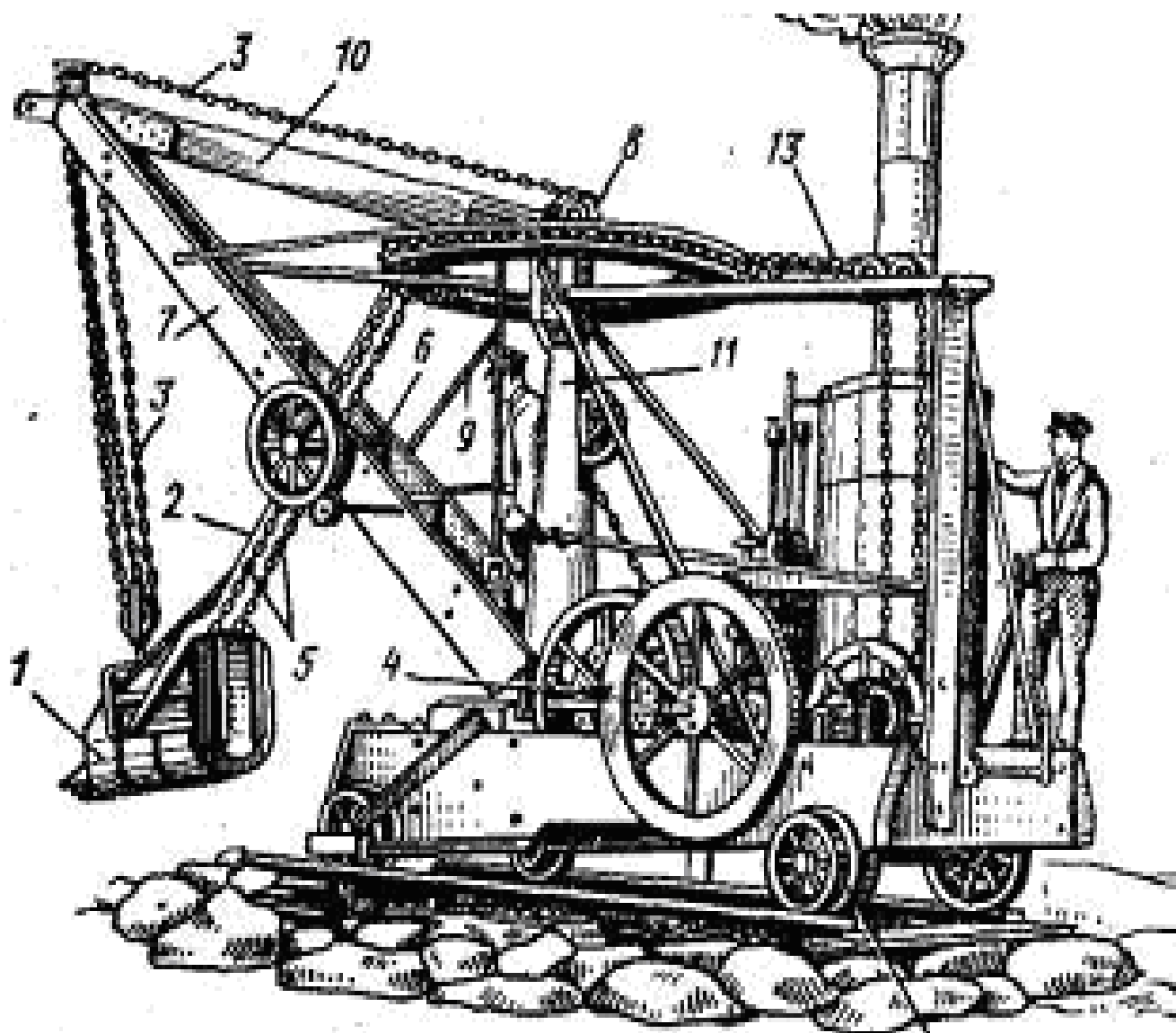
РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ ТЎҒРИСИДА

Қурилиш машиналарининг амалда пайдо бўлишини XIX асрнинг бошлари деб ҳисоблашимиз мумкин, чунки бу даврда буғ машиналари пайдо бўлган ва кенг қўлланила бошланган эди. Биринчи қурилиш машиналаридан двигатели 15 от кучига эга бўлган буғли кўп чўмичли ер қавлагич ҳисобланиб, бу машина Петербург темир йўллари инженерлари институти директори И.А.Бетанкур раҳбарлигида 1812 йилда Ижорск заводида ясалган.



1 –расм. Ижорск заводининг буғ билан ишловчи дунёдаги биринчи кўп чўмичли экскаватори (1812 й.)

1836 йилда Америкалик механик Отис томонидан энг муҳим қурилиш машиналаридан бири бўлган буғ экскаватори кашф этилди. Унинг чўмичини ҳажми 1,14 м³ бўлиб, вертикал жойлашган буғ машинасининг қуввати 15 от кучига эга, буғ қувурли қозонининг босими 5 атм. ва уч одам билан бошқарилиб, саккизта ишчи мавжуд бўлиб, йўллар тайёрлаш ва зарурий ҳолларда машинани ҳаракатлантирар эдилар (экскаватор ҳаракат қисмининг юритмаси йўқ эди). Ҳозирги замон экскаваторлари сингари, унинг ҳам учта асосий: чўмични кўтариш ва тушириш, хартум (стрела)ни буриш ва тирсакни ҳаракатлантириш ҳамда тортиш каби ишчи механизмлари бор эди.



**В.Отиснинг экскаватори
(1836 й.):**

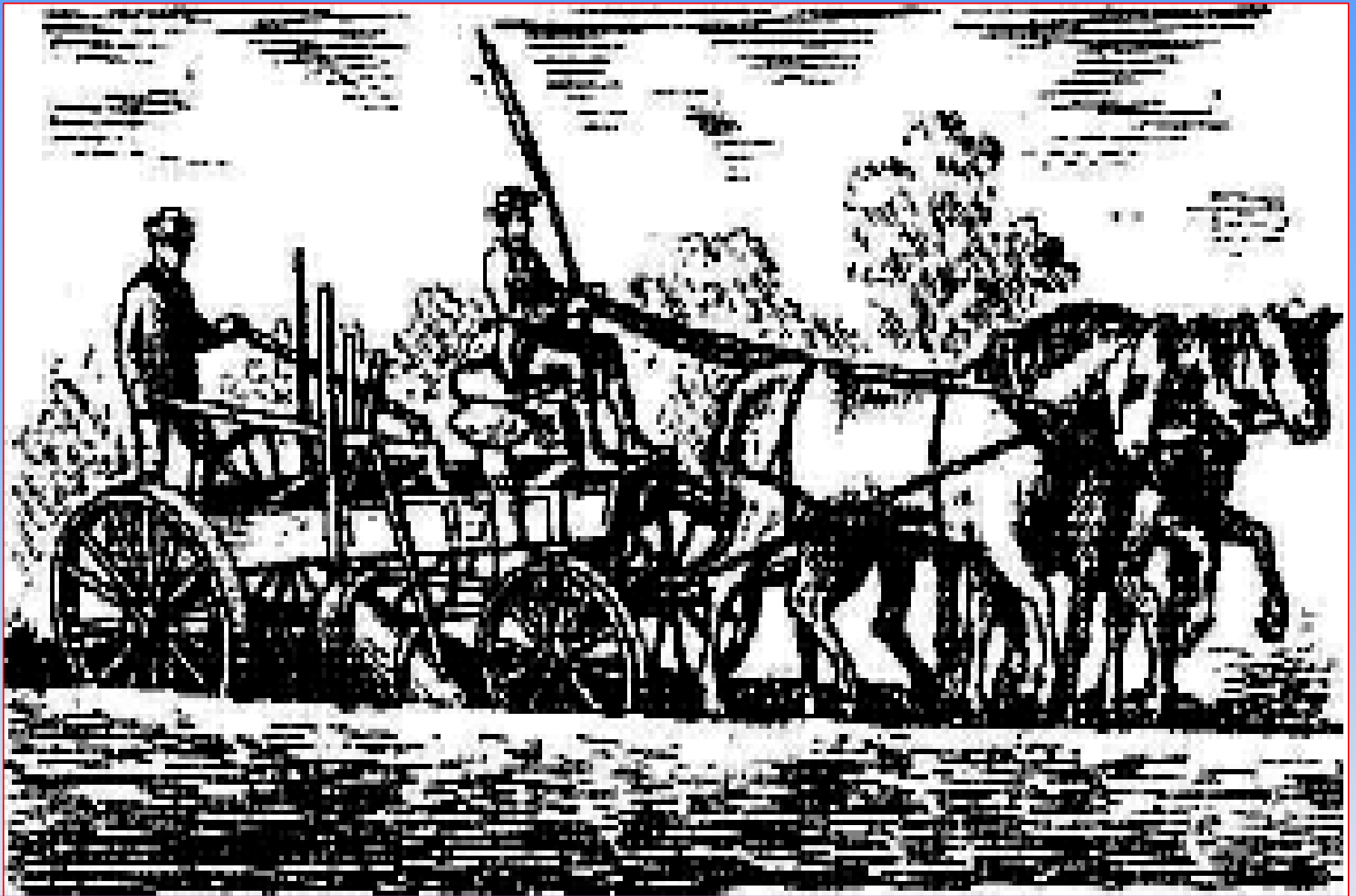
- 1- чўмич; 2- тирсак;
- 3- кўтарувчи занжир;
- 4- кўтарувчи барабан;
- 5- барабаннынг занжирлари;
- 6- тирсакли сургич ва тортгич; 7- хартум;
- 8- юритувчи вал юлдузчаси;
- 9 - тиргак;
- 10- хартум осмасининг тягаси;
- 11- хартумни тутиб турувчи, айланувчи колонна;
- 13- хартумни бурувчи занжирлар;
- 14- юриш ғилдираклари.

Экскаваторнинг иш унумдорлиги 30 дан 80 м³/соат гача бўлиб, худди шундай ҳажмдаги замонавий экскаваторлардан 1,5...2 марта кам иш унумдорликда, массаси бўйича анча оғир эди.

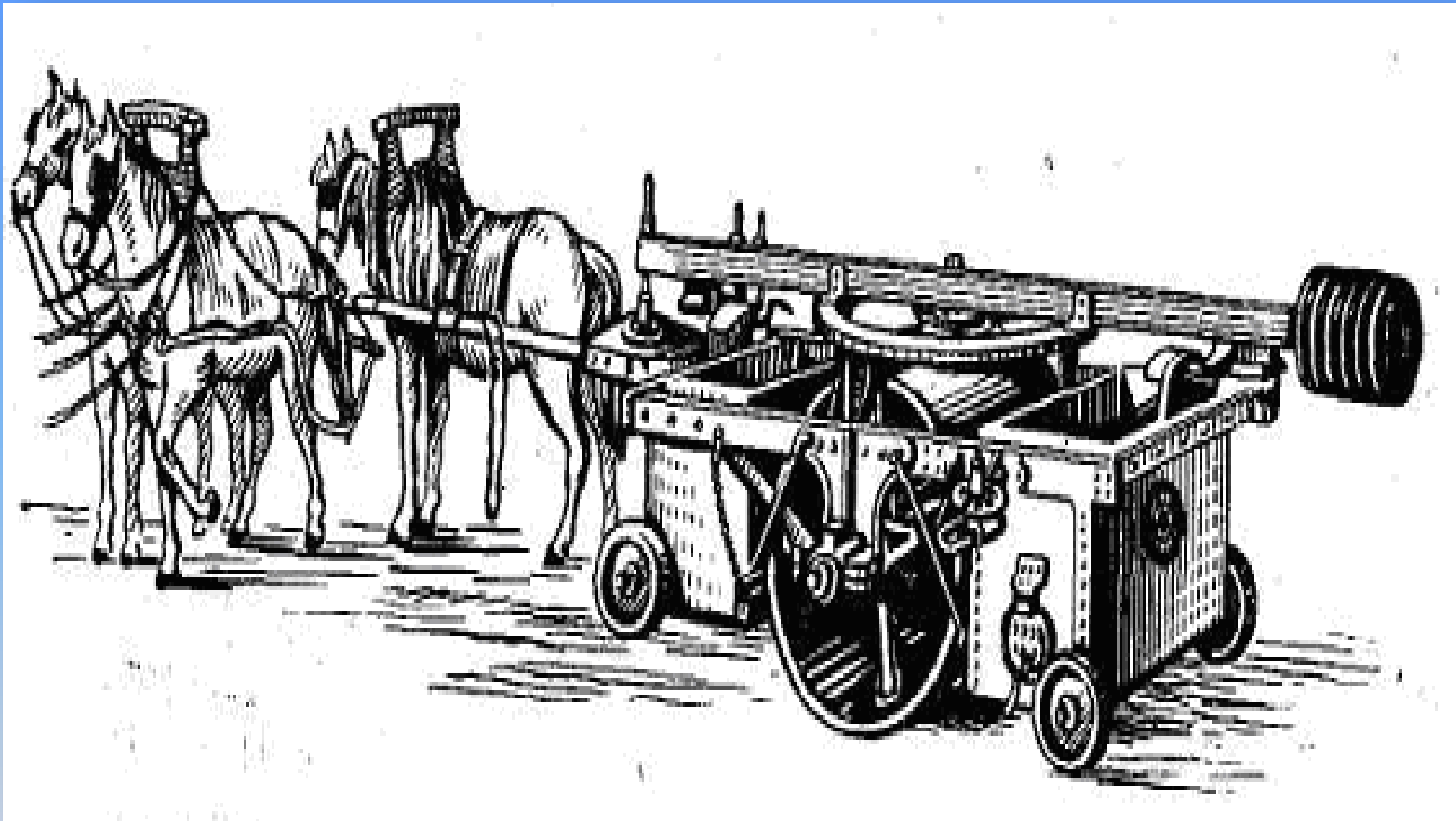
Отис транспорт воситаларининг сонини ҳисоблаш учун ҳозирда қабул қилинган услубларни қуллаб, экскаваторнинг ишлаш технологиясини ишлаб чиқди.

Отиснинг биринчи экскаваторлари унчалик кенг қўлланилмади ва унинг ихтироси қандай муваффақиятлар келтиришини билмасдан унинг муаллифи вафот этди.

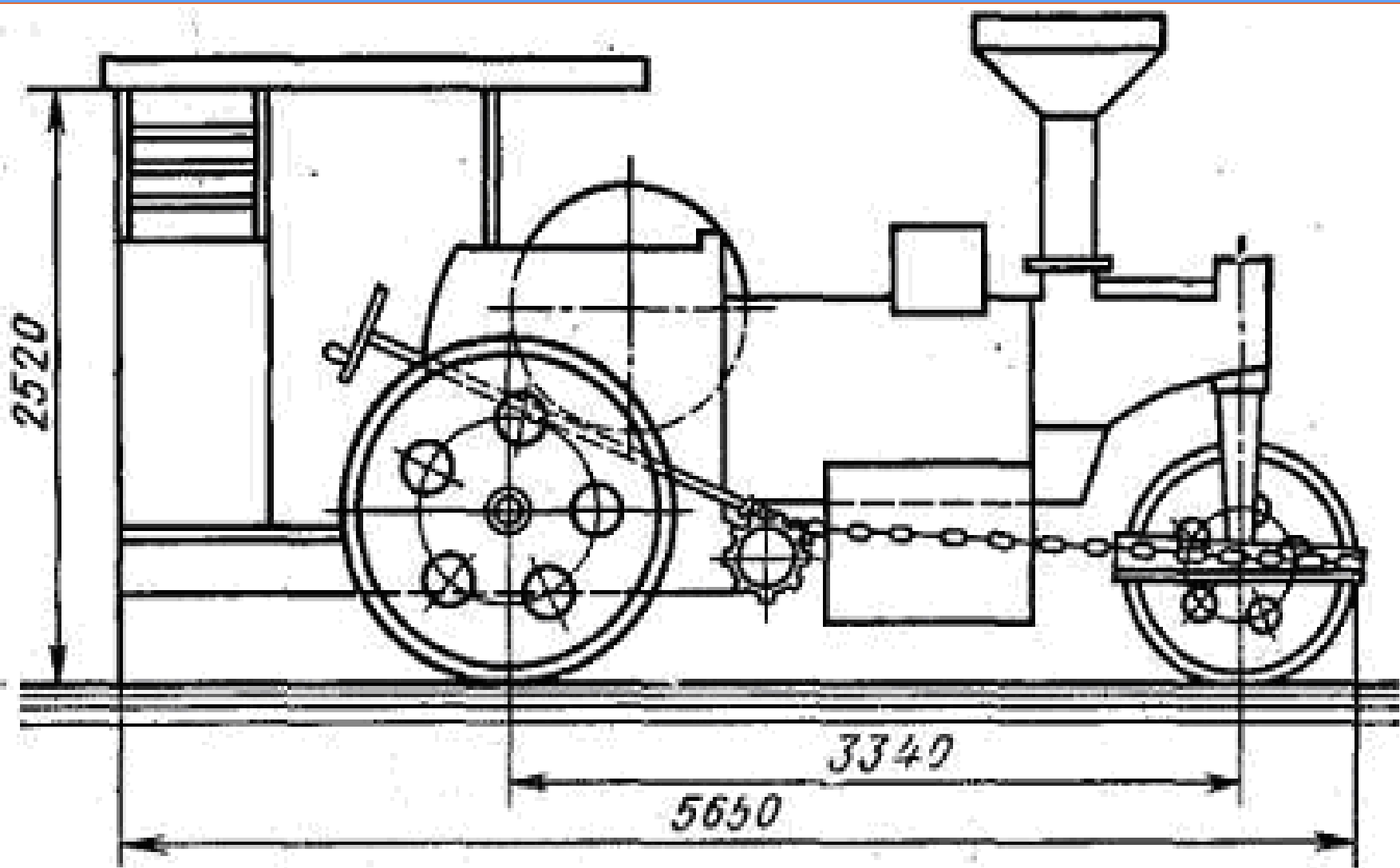
1842 йилда рус инженери П.П. Мельников бундай экскаватор 150 та одамнинг ўрнини босишини исботлади ва АҚШ дан 4 та шундай машинани сотиб олишга эришди. Бу машиналар Петербург – Москва темир йўл қурилишида муваффақиятли ишлади.



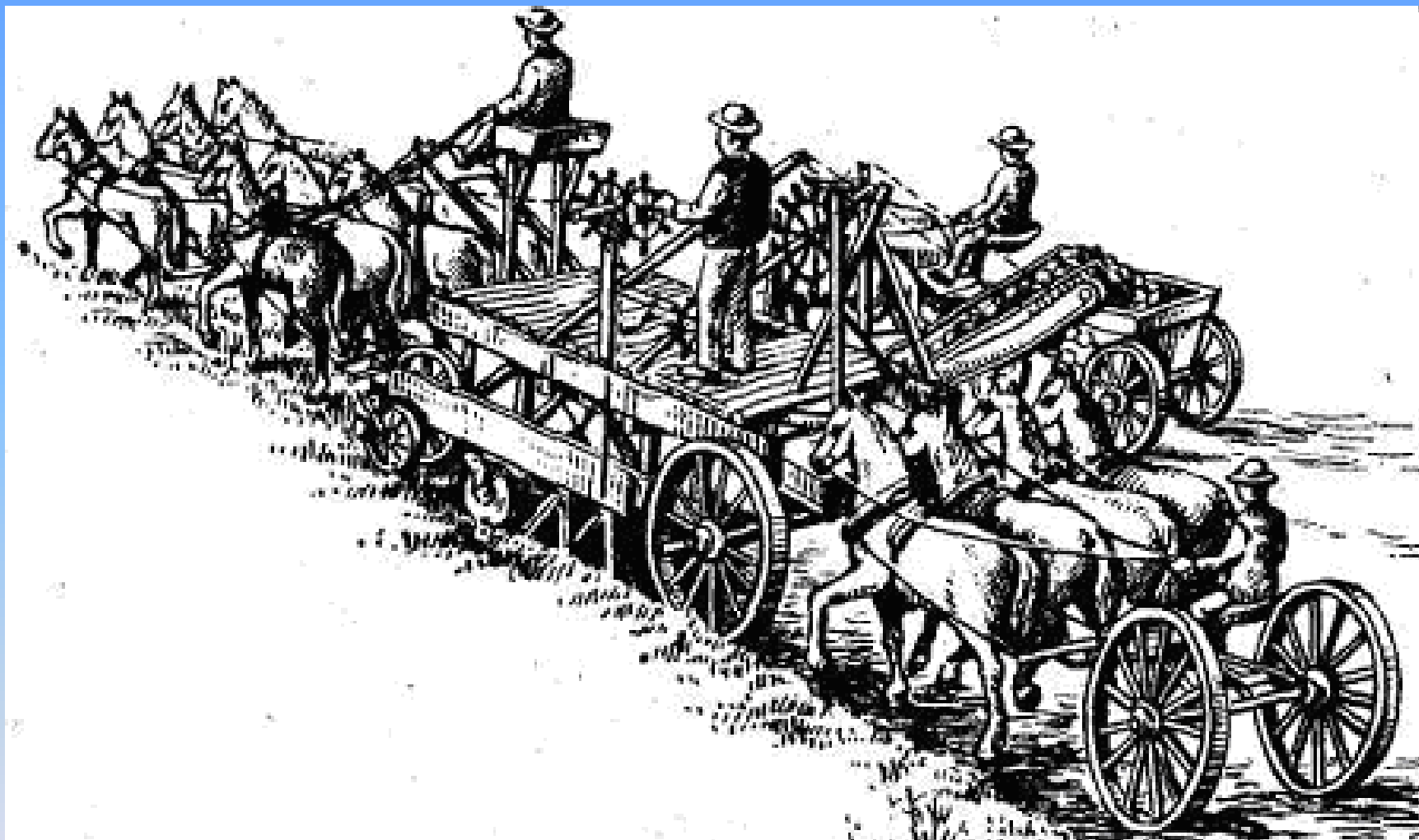
От тортувчи биринчи грейдер



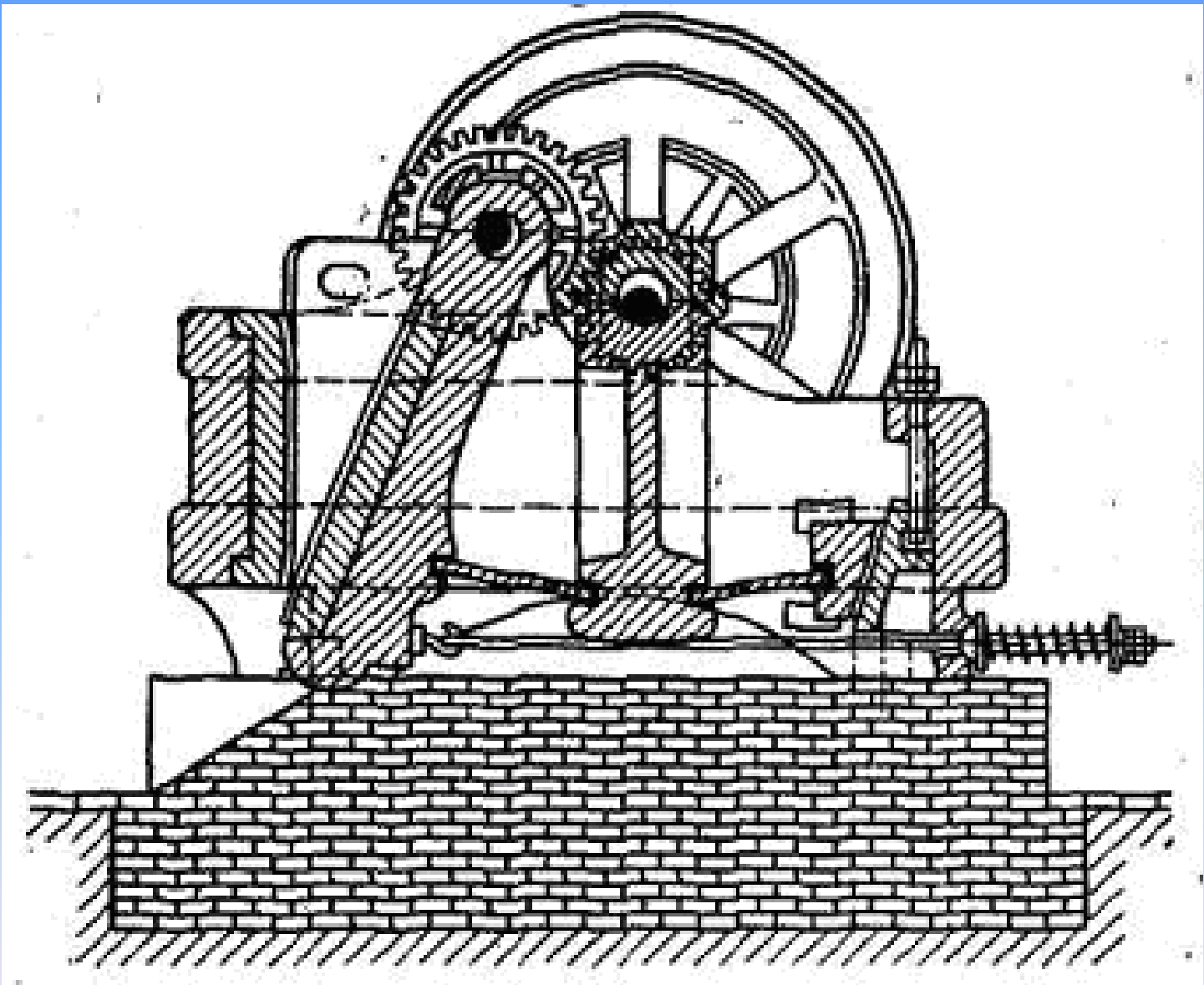
**Балласт қуттили биринчи йўл
катоклари**



**Коломенск заводининг буғ билан ишловчи
биринчи катогги**



Дунёдаги биринчи грейдер - элеватор (1875 й.)

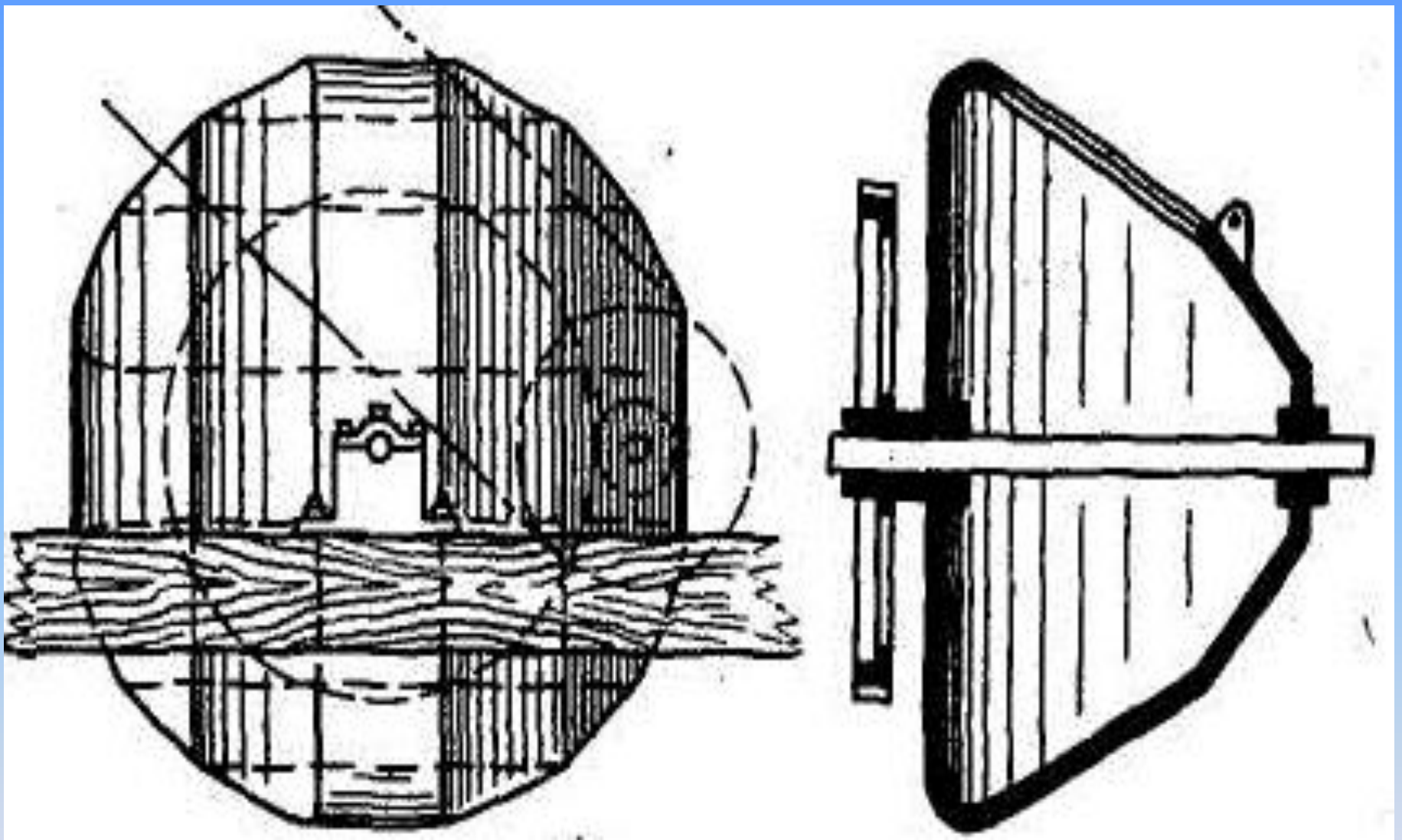


**Россияда биринчи марта ишлаб чиқилган буғ машина билан
харакатланувчи жағли тош майдалагич**

XIX асрнинг иккинчи ярмида йўл ишларида тошларни майдалаш учун биринчи марта жағли тош майдалагичлар ишлатила бошланди.

XX асрнинг бошларида эса биринчи бўлиб Россияда анча бир хил майдалайдиган мураккаб ҳаракатланувчи жағли тош майдалагич пайдо бўлди. Биринчи қоришма тайёрлагич машиналар 60 йилларда ёғочдан тайёрланган бўлиб, ишчилар ёрдамида қўл билан ҳаракатга келтирилган. Бундай машиналар қўл билан тайёрланганга нисбатан харажатларни 1,5...2 марта камайтиради. Отлар билан юритмани таъминлаш ва темир барабанларга ўтиш буишларнинг нарҳини яна 1,5 марта арзонлаштирди,буғли юритмага ўтилганда эса – яна 3 мартага арзонлашди.

1856 йилда рус полковниги И.К.Константинов аралаштиришни осонлаштириш учун бетон қорғичнинг барабани ўқини бироз қиялатишни таклиф этди, натижада ушбу таклиф кенг оммалашди. Бетонни зичлаш қўл билан ёғоч ва металл ёрдамида шиббала нар эди, XIX асрнинг охирларида сиқилган ҳавони компрессор билан шланглардан узатиш натижасида пневматик шиббалаш қўлланила бошланди.



Мессентнинг бетон қорғич ускунаси

ЕР ИШЛАРИ МАШИНАЛАРИ

ТАЙЁРГАРЛИК
ИШЛАРИ УЧУН

АСОСИЙ ИШЛАР
УЧУН

ТУПРОКЛАРНИ
ЗИЧЛАШ УЧУН

БУТА КЕСКИЧЛАР

КУНДАКОВЛАР

ЮМШАТГИЧЛАР

БУЛЬДОЗЕРЛАР

СКРЕПЕРЛАР

ГРЕЙДЕРЛАР

АВТОГРЕЙДЕРЛАР

КАНАЛ КАЗГИЧЛАР

ЗИЧЛАГИЧЛАР

Ер ишлари машиналари классификацияси

ЕР ИШЛАРИ МАШИНАЛАРИ

Ер қазиш машиналари

Экскаваторлар

Ер қазиш-ташиш машиналари

Давр билан ишлайдиган

Узлуксиз ишлайдиган

Бир чўмичли гўлқ буриладиган
Бир чўмичли гўлқ бурилмайдиган
Экскаватор текислагичлар

Занжирли экскаваторлар
Роторли экскаваторлар

Скреперлар
Қирғи соғичлар (струт метатель)
Грейдерлар
Бульдозерлар

Ўрмаловчи
Пневмоғилди-ракли
Автомобиль шассисда

Бўйлама ковалдайдиган
Кўндаган ковалдайдиган

Ўзиюрар
Тиркама

Тиркама грейдер
Грейдер-элеатор
Автогрейдерлар

Гидравлик

Механик

Оддий юкланувчи

Элеваторли юкланувчи

Драглайн
Арконли

Грейфер
Штангали

Тескари курак
Стандарт ковшли

Тўғри курак
Мелиоратив ковшли
Юкловчи ковшли

Грунт зичловчи машиналар
Динамик зичловчи

Статик зичловчи

Ўзиюрар катоклар
Тиркама катоклар

Металл валикли
Пневмоғилдиракли
Kulachokli
Pnevmog`ildirakli

Шиббаловчи машиналар
Титратувчи катоклар
Титратувчи плиталар

Кудук қазувчи машиналар

Бурғиладш машиналари
Бурғи-кран машиналар

Гидромеханизация ишлари машиналари

Гидромонитор-
лар

Ер сўрувчи
снарядлар

Комбинацион иш-
ловчи машиналар

Ёрдамчи асбоб -
ускуналар

Сув ва қўйқа
ташувчилар

Ёрдамчи ишлар учун машиналар

Бута қирқгичлар

Кундаковлар

Текислагичлар

Тош йиғгичлар

Ер ишлари машиналари классификацияси

Асосий тушунчалар ва атамалар

Автоматизация – ишлаб чиқариш корхоналарида қурилиш машиналари асбоб ускуналарнинг назорати ва бошқаришда қўлланиладиган техник воситалар ва тизими бўлиб, ишчиларни технологик жараёнлардан қисман ёки тўлиқ озод этишда қўлланилади.

Агрегат – (лат. aggrego-улайман) – машинанинг тўла ўзаро алмашинадиган ва технологик жараёнда маълум вазифани бажарадиган йириклашган, унификациялашган элементи

Машина – энергия ҳосил қилиш учун мақсадли ҳаракатни амалга оширувчи, қисмлари мос(мослашган) тартибда ишловчи механик қурилма.

Механизация - қўл меҳнати воситаларини машина ва механизмлар билан алмаштириш. Механизация қурилишдаги илмий-техник ривожланишнинг бош йўналишларидан бири бўлиб ҳисобланади

Асосий тушунчалар ва атамалар

- Механизациялашган инструмент (асбоб) - двигатель ўрнатилган қўл машиналари(машинаси).
- Механизм – қўйилган куч таъсири остида маълум фойдали ишни амалга оширувчи, кўчма-бириктирилган звенолар (қисмлар) тўпламига айтилади.
- Машинанинг ўтувчанлиги - йўл бўлмаганда ва қийин йўл шароитидаги ишлаш хусусиятидир; ўтувчанлик етакчи ўқларга, ўқларга тушадиган юкламаларга, грунтга бериладиган солиштирма босимга, йўл проsvетининг қийматига, етакчи ва орқа бурчакларнинг оғишига, ғилдиракли машиналарнинг шинасини тури ва ўлчамларига боғлиқ бўлади.

Асосий тушунчалар ва атамалар

- **Машиналар тизими (системаси)** - қурилиш-монтаж ишларидаги технологик жараёнларни комплекс механизациялашувини таъминловчи ва қурилишни маълум муддатли йилликларга ёки ундан ҳам узоқроқ муддатга машина билан жиҳозланганлик (қуролланганлик) нинг келажакдаги ривожланишини кўзда тутувчи механизация воситаларининг туплами (йиғиндиси) дир.
- **Машиналар тизими қурилишдаги** технологик жараёнларнинг зарурий барча тўпلامي бажаришни, механизация воситаларини таркибий тузилмасини ва номенклатура (руйхатини)сини аниқлайди (белгилайди). Унинг таркибига умумқурилиш ва мобиль транспорти воситалари киради. Ҳужжат сифатида, машиналар тизими бу-директивавий режа олди ҳужжат бўлиб, янги машиналарни яратиш режасини ва қурилишни комплекс механизациялаш ва автоматлаштириш режасини тайёрлашда ишлатилади (фойдаланилади).

Асосий тушунчалар ва атамалар

Аналог – функционал вазифаси ва қўллаш шароитига эга бўлган ўхшаш, тенглаштирилаётган машинага мос чет эл ёки ватанимиз машинасидир. Ўхшашлик иш ускуналари ва юриш жихозлари билан белгиланади. Бош параметрнинг ўзгарувчанлиги 15 фоиздан ошмаслиги керак.

Асос – айти гуруҳдаги махсулотнинг конструктив механик таснифини ифодаловчи асосий машинадир.

Двигатель – қандайдир турдаги энергияни механик ишга айлантирувчи машина.

Йўл проsvети – машинанинг энг пастки жойлашган нуқтасини йўлгача бўлган масофаси.

Асосий тушунчалар ва атамалар

- **Конструкция**-машина, механизм қисмларива таркибининг ўзаро жойлашуви.
- **Маневрлик** – машинанинг унча катта бўлмаган юриш тезлигида чегараланган майдондаги ҳаракатланиш йўналишини ўзгартириш қобилияти.
- **Марка** – тайёрловчи, ишлаб чиқарувчининг белгиси.
- **Модель** – кўплаб, сериялаб ишлаб чиқариш учун хизмат қиладиган машинанинг намунаси.
- **Юритма**- двигательдан то ижрочи механизмларгача узатиладиган ҳаракат тури.
- **Посанги** – машинага таъсир этувчи куч ва моментларни мувозанатлаштирувчи юк.

Асосий тушунчалар ва атамалар

- **Машинанинг иш унумдорлиги** – машина билан вақт бирлиги ичида бажарилган иш хажми.
- **Машинани модернизация** – машинани конструктив хусусиятларини яхшилаш мақсадида мавжуд техник тадбирларнинг мажмуасидир. Алохида йиғма бирликларини конструктив ечимларини такомиллаштириш, ишончлигини ошириш, техник хизматлар сарф-харажатларини камайтириш, машинистнинг ишлаш шароитини яхшилаш ва х.к. Бунда машинанинг асосий параметрлари, иш жихозини хажми, юритма тури ва юриш жихозлари, юк кўтарувчанлиги ўзгаришсиз қолади.

Асосий тушунчалар ва атамалар

- **Машинанинг ишчи ускуналари** – конструкция ва мосламаларни олиб юривчи, алмашинувчи ишчи органлари бўлиб, машина берилган иш турлари, операцияларни амалга ошириш учун жихозланади.
- **Ишчи органи** – машинанинг конструктив элементи бўлиб, унинг технологик жихатдан қўлланилишини ифодалайди.
- **Машинани такомиллаштириш** -техник хужжатлардаги кўрсаткичларни ўзгартирмасдан ишлаб чиқилган машинага ўзгатиришлар киритиш ва аввал ишлаб чиқилган машина билан ўзаро алмашинувчалигини ошириш.

Асосий тушунчалар ва атамалар

- **Техника**-ишлаб чиқиш жараёнини амалга ошириш учун яратилган воситалар тўплами.
- **Машинанинг тип** – машина намунаси бўлиб, характерли сифатий белгиларни ва конструктив ечимни ифодалайди.
- **Тормоз йўли** – тормозланиш бошланишидан машинани тўлиқ тўхташигича босиб ўтилган йўл.
- **Ўрнатилган қувват** – машина двигателининг ижрочи механизмларини номинал қувватининг йиғиндиси.
- **Турғунлик** – машинанинг ағдалишига, кўзғалишига, сирпанишига қарши тура олиш хусусиятидир.

ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН

ТАШАККУР