

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ ДАВЛАТ
ҚЎМИТАСИ

Тошкент автомобиль йўллари лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатацияси
институту

«Транспортда бошқарувнинг ахборот тизимлари» кафедраси



**«ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ТРАНСПОРТ
ВОСИТАЛАРИ»**

фанидан бакалавр йўналиши таълими учун

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ



Тошкент – 2017

Ушбу маърузалар матни Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан тасдиқланган намунавий дастур асосида (“27”08 2017 й., БД-5310600-4.04) ёзилди.

Ушбу қайта ишланган ва тўлдирилган нашр. Маърузалар матнида “Ихтисослаштирилган транспорт воситалари технологик жиҳозларининг тузилиши ва эксплуатацияси” (ИТВТЖТЭ) фанининг биринчи қисм яъни ИТВТЖ тузилишига тегишли маълумотлар берилган.

Маърузалар матнида ихтисослаштирилган транспорт воситаларининг конструкцияларининг ўзига хослиги ва автопоездлар ҳақида умумий маълумотлар ҳамда илаштириш қурулмаларинг тузилиши баёт этилган. Конструкцияларни баён этилишида асосий эътибор қўшимча агрегат ва узелларни вазифаси, тузилиши ва ишлаш жараёнларига ҳамда ҳисобига қаратилди.

Маърузалар матни “Транспортда бошқарувнинг ахборот тизимлари” кафедрасининг мажлисида муҳокама қилинган ва маъқулланган (Баённома № 1, 2017 й., 22 август).

Кафедра мудири

т.ф.д., проф. А.Мухитдинов

Маърузалар матни “АТЭ ва ТТ” факультети илмий услубий кенгашида муҳокама этилган ва фойдаланишга тавсия қилинган (2017 йил ____ августдаги 1 сонли баённомаси).

Факультет ИУК кенгаши раиси: _____ З.Усмонов

Муаллифлар: проф. А.Мухитдинов,
доц. Б.Саттивалдиев,
маг. Д.Тургунов

Такризчилар: ТБАТ кафедраси доценти О.Қасимов

ТЛ кафедраси катта ўқитувчиси Н.Арифжанова

1 ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИ

Маълум турдаги юкларни (ўхшаш юклар гуруҳини) ташишга мослаштирилган ёки тушириш-юклашни таъминловчи махсус қурилмалар билан жиҳозланган транспорт воситалари ихтисослаштирилган транспорт воситаларини (ИТВ) ташкил этади. Базавий шассисига кўра ИТВ автомобиль, тиркама ва яримтиркамаларга бўлиниши мумкин. Тиркаш қурилмалари билан уланувчи звенолар (элементлар) сонига кўра эса ИТВ якка автомобил ва автопоездларга бўлинади

Мавжуд юклар номенклатурасига оид гуруҳларни таҳлили, уларни характери ва хусусиятлари ҳаракатланувчи таркибни ихтисослаштиришга таъсирини белгилаш имконини беради.

Автомобиль ва автопоездларда ташиладиган ҳамма юклар бешта гуруҳга ажратилган. Гуруҳларга ажратишда юкларни ҳаракатланувчи таркиб турига бевосита таъсир кўрсатувчи қўйидаги параметрлари эътиборга олинган, чунончи: физик, кимёвий ва биологик хусусиятлари, массаси, ҳажми, ўлчамлари, юклаш-тушириш, ташиш ва сақлаш усуллари, санитария шартлари.

Гуруҳга **узун ўлчамли**(трубалар, колонналар, прокат, ёғоч, тахта ва ҳ.к.); **ҳажмий ва йирик габаритли** (савдо дўконлари, сантехкабиналар ва ҳ.к.); **доналаб тайёрланган** (енгил автомобиллар, юклагичлар ва ҳ.к.) юклар киради.

Ушбу гуруҳ юкларини ташишда уларни шикастланишидан, синишидан, дарз кетиши ва бошқа механик бузилишлардан ҳимоялаш

ҳамда транспорт воситасини ҳаракатланиш мобайнида юкни силжишини олдини олиш лозим.

Юкни характери, шаклига боғлиқ равишда ҳаракатланувчи таркибдаги ҳолати ва нуқталарга (юзаларга) таянишлигини тегишли қўлланма (йўл йўриқлар) га асосан таъминлаш лозим. Баъзи бир юкларни устма-уст ҳолатда ташиш мумкин, баъзиларини эса мумкин эмас.

Юқоридаги шартларга риоя қилиш учун ҳаракатланувчи таркиб ялпи асослик (таглик) бортсиз ёки коник билан жиҳозланган ёйма, махсус таянч тагликли, юкни горизонтал ёки вертикал ҳолатини таъминловчи кассета ёки устунчали платформаларга эга бўлиши лозим.

II гуруҳга асосан сочилувчан ва қадоқланмаган (упаковкасиз) юклар киради. Улар шартли равишда учта кичик гуруҳларга бўлинади: ташиш жараёнида ўз сифатини ва физик хусусиятларини сақлай оладиган, **одатдаги (обычный) сочилувчан** (тупроқ, инерт материаллар ва бошқ.); ёғин-сочиндан ҳимоя қилишликни талаб қилувчи **сочилувчан**; ташишда алоҳида шартларга риоя қилишликни талаб қилувчи **суюк ёки ярим суюк юклар**.

III гуруҳ юклари учта кичик гуруҳларга бўлинади; **озик овқат маҳсулотлари** (баққолик, қандолат, ошпазлик ва бошқ.); **саноат моллари** (мебель, аппарат, асбоблар ва бошқ.); енгил ва озиқ-овқат саноати хом ашёси (пахта, тола, калава ип, шерсть, ун, шакар, тамаки ва бошқ.). Ташиш шартларини мураккаблиги бўйича бу гуруҳ юклари ичида тез бузилувчан маҳсулотлар алоҳида ўрин тутади, (гўшт ва сут маҳсулотлари, ошпазлик маҳсулотлари ва бошқ.)

IV гуруҳ юклари иккита кичик гуруҳларга: Суюк (**қуйиб ташилувчи**) ва кукунсимон (**порошоксимон**) юкларга ажратилади.

Суюқ юклар портлаш хавфи ва занглашлик (нефть маҳсулотлари); кўпикланишлик (сут, пиво) каби хусусиятларга эга. Шунинг учун бу хил юкларни ташишда ташқи муҳитдан тўла ажратиш, кузовни зичлаш ва унда доимий ҳароратни ушлаш (совитиш ёки иситиш), гидравлик зарба қувватини камайтириш, сақланган- лик (бутлик) ни назорат қилиш ва ҳақозо чораларни таъминлаш лозим.

Кукусимон юклар ўта гигроскопиклиги (нам тортувчанлик), қапишиб (зичлашиб) кетишлик ва қубба шаклига айланишликка мойиллиги, юклаш, туширишда ва очик кузовда ташилганда сочилишлиги билан ҳарактерланади.

Кукусимон юкларни кўпчилигини озиқ-овқат маҳсулотлари ёки инсон саломатлигига заҳарли моддалар ташкил қилади. Шунинг учун иккала ҳолда ҳам нафақат ташиш жараёнида, балки юклаш-туширишда ҳам юкни ташқи муҳитдан пухта зичлаш (ажратиш) лозим.

V-гурӯх юклариға **йирик ўлчамли ишланган нарсалар** (темирбетон фермалар, витрина ойнаси, кабель ва бошқа) киради. Бу юклар вертикал ҳолатда ташилиши лозим.

Ихтисослаштирилган транспорт воситаларини асосий таснифий белгиси сифатида кузовни тури қабул қилинган. Ташиладиган юк ва юклаш-тушириш қурилмасини мавжудлигига кўра Ихтисослаштирилган транспорт воситалари таснифи 1 - расмда келтирилган.

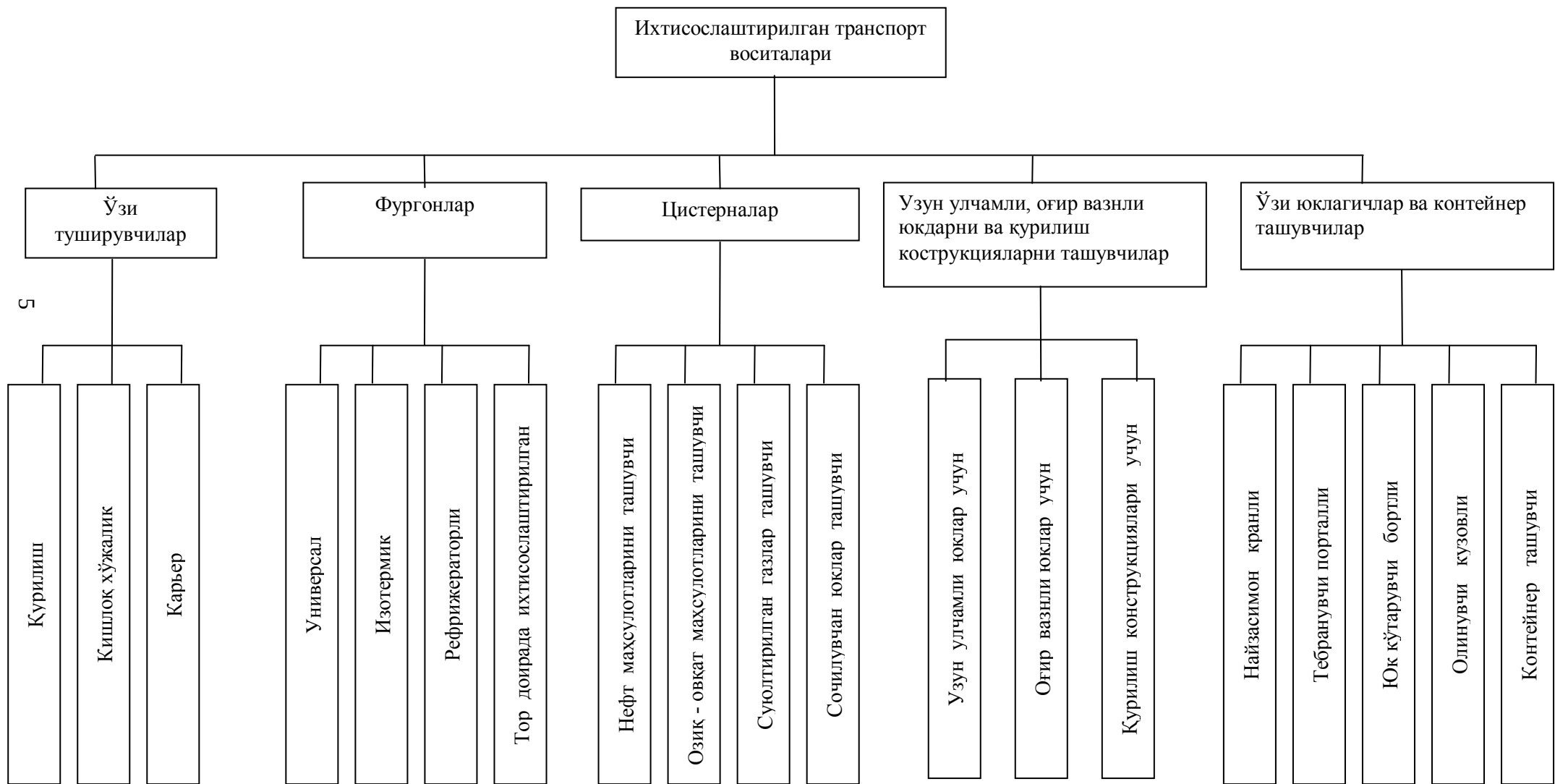
ИТВ умум вазифали борт платформали автомобилларға таққосий равишда кўйидаги афзалликларға эга:

1. Юкни ташиш жараёнида юкларни сифатини ҳамда миқдорини юқори даражада сақлашлиги (изотермик фургонлар, цистерналар);

2. Тушириш –юклаш жараёнини механизациялаштириш имконияти (ўзи ағдарувчи, ўзи юкловчи автомобиллар, цистерналар);
3. Специфик юкларни ташиш имконияти (суюқ, узун ўлчамли, оғир вазнли ва б.);
4. Идишга (тара) бўлган харажатни камайтириш (фургонлар);
5. Юкларни ташишда қўшимча операцияларни истисно қилиш (тайёр кийимлар ва б.)
6. Баъзи бир юкларни ташишда хавфсизликни ошириш ва санитария-гигиена шароитни яхшилаш (кимёвий моддаларни ва чанг тарқатувчи юклар).

Афзалликлар билан бирга ИТВ бир қатор камчиликларга ҳам эгадир:

1. Ишлаб чиқариш нархи базавий-автомобилга нисбатан анча юқори;
2. Номинал юк кўтарувчанлиги баъзи ҳолларда базавий автомобилга нисбатан паст;
3. Юклаш-тушириш шароитини ёмонлашиш эҳтимоллиги;
4. Техник хизмат меҳнат ҳажмини юқорилиги;
5. Юқори малакали ҳайдовчилар жалб этилишлиги;
6. Орқага қайтишда юксиз йўл босишликни истисно қилишлик қийинчилиги, баъзи бир ҳолларда эса бутунлай имконият йўқлиги.



1 –расм. Ихтисослаштирилган транспорт воситалари таснифи.

Лекин кўрсатилган камчиликларга қарамай ИТВ автомобил транспортида қўлланилишини йилдан йил кўпайиб боришлик тенденцияси уларни афзалликларини устунлигидан далолат беради. Ҳозирги пайтда юкларни қарийб 75% ИТВ да ташилмоқда.

Назорат саволлари

1. Ихтисослаштирилган транспорт воситалари таърифини келтиринг.
2. Ихтисослаштирилган транспорт воситалари (ИТВ) таснифини келтиринг.
3. Базавий шассисига кўра ИТВ қандай турларга бўлинади?
4. Тиркаш тузилмалари билан уланувчи звенолар сонига кўра, ИТВ қандай турларга бўлинади?
5. ИТВ қандай афзалликларга эга?

2 ЎЗИ ТУШИРУВЧИ АВТОМОБИЛЛАР

2.1 Вазифаси, турлари ва компоновкаси

Ўзи туширувчи платформа (кузов) билан жиҳозланган ИТВ ўзи туширувчи автомобил (самосвал) дейилади.

Вазифасига кўра ўзи туширувчилар қурилиш, қишлоқ хўжалик ва карьер; фойдаланилган шасси турига кўра автомобил, тиркама ва ярим тиркама; ағдариш йўналишига кўра икки ёнбошга, уч томонга, орқага ва аввал юкни САЗ-3502 вертикал кўтарувчи турларга бўлинади.

Қурилиш ўзи туширувчиларидан саноат объектлари, турар жойлар, автомобил йўллари ва ҳ.к. қурилишларида сочилувчан (қум, шағал, тупроқ....) ва суюқ қоришмалар (бетон, оҳак.) ни ташишда кенг фойдаланилади. Бу турдаги ўзи туширувчилар 6х4, 4х2 гилдирак формулани бўлиб 1,6 дан 10 км гача масофада шаҳар ва магистрал йўлларнинг ҳамма категорияларида карьер ёки қурилиш майдонларига кириш билан ишлайди. Бункер ёки экскаватор ёрдамида юкланади. Ҳамма ўзи туширувчилар оддий ўтагон автомобиллар базасида яратилган бўлиб, мисол тариқасида САЗ-3504, ЗИЛ-ММЗ-555, КамАЗ-5511, МАЗ-5549 ва КрАЗ-256Б1 русумларни келтириш мумкин.

Қишлоқ хўжалик ўзи туширувчилари минерал ва маҳаллий ўғитлар, ем, ғалла ва ҳ.к. юкларни оғир йўл шароитларида ташиш учун мўлжалланган. Қурилиш самосвалларидан кузовини ҳажмини катталиги ҳамда икки ва уч томонга юкни ағдаришлиги билан фарқ қилади. Бу ўзи туширувчилар маневрчанлиги, ўтагонлиги ва минимал тезлигини пастлиги билан ажралиб туради. Мисол тариқасида САЗ-3503, ЗИЛ-ММЗ-

554М, КАЗ-4540, КамАЗ-55102 ва Урал-5557 русумларни келтириш мумкин.

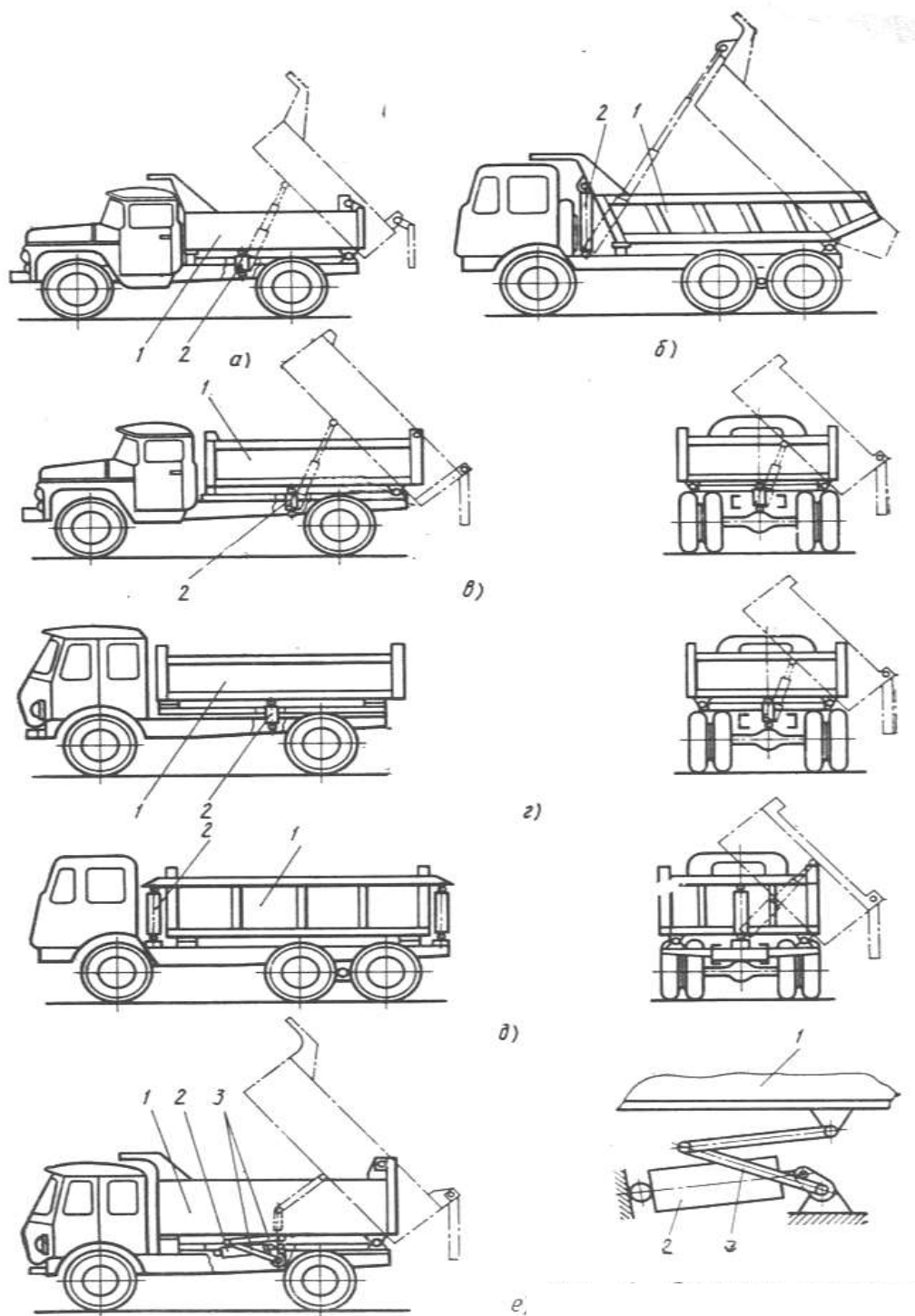
Карьер ўзи туширувчилари тоғ жинслари ва қаттиқ фойдали казилмаларни ҳамда очик турдаги тоғ ишларида тупроқ ташиш учун мўлжалланган. Одатда бундай автомобилларни йўлдан ташқари автомобиллар дейилади, чунки ўқларга тўғри келувчи юкланмаларни катталиги туфайли буларни одатдаги йўлларда ҳаракатланиши мумкин эмас.

Бу турдаги ўзи туширувчиларга БелАЗ, ЮКЛИД, КОМАЦУ ва КАТАПИЛЛЕР оиласидаги автомобиллар мисол бўлади. Базасини қисқалиги, гидромеханик, электромеханик трансмиссия, гидропневматик осма, юқори қувватга эга бўлган дизель (300.....2000 кВт) ва ҳайдовчи учун барча шароитлар яратилган кабина билан жиҳозланганлиги билан фарқ қилади.

Оммавий равишда ишлаб чиқарилаётган юк автомобиллар шассисига ўзи туширувчи қурилма ўрнатилиши натижасида ўзи ағдаргич автомобиллар яратилади. Ўзи туширувчи автомобиллар рамасини мустаҳкамлигини ва маневрчанлигини ошириш мақсадида рама ва автомобиль базасини узунлиги, аксарият ҳолларда қисқартирилади. Кўпчилик ҳолларда ўзи ағдаргич автомобиллини тортиш хусусиятини яхшилаш учун асосий узатмасининг узатиш сони оширилади. Ўзи туширувчи қурилма платформа ва кўтариш механизмидан иборат.

Ўзи туширувчиларни эксплуатацион шароитга мослаштириш, танлаш кўп жиҳатдан уларни компоновкасига боғлиқдир. 15 расмда гидравлик кўтариш механизмли ўзи туширувчиларни кенг тарқалган принципиал схемалари келтирилган. Схемаларни бир-биридан фарқи платформани

ағдарилиш йўналиши, асосий ижрочи орган-гидроцилиндрни жойлашуви ва кўтриш механизмининг тузилишидадир.



2-расм. Ўзи туширувчиларнинг асосий принципиал схемалари

2 а – расм схемасида кўрсатилган ўзи туширувчилар кенг тарқалган. Платформа 1 бир томонга-орқага ағдарилади, гидроцилиндр 2 платформа

остиға ўрнатилган бўлиб, кучни бевосита унинг тубига узатади. Ушбу схема бўйича ЗИЛ-ММЗ-555, ЗИЛ-ММЗ-4502, МАЗ-503А ва х.к. ўзи туширувчилар яратилган.

2 б - расм схемаси бўйича ишлаб чиқарилган ўзи туширувчи ҳам платформани 1 орқага ағдаради, лекин гидроцилиндр 2 кабина ва платформа орасига жойлаштирилган бўлиб, кучни олдинги бортга ўзатади. Бундай схемалар кабинаси двигател устига ўрнатилган, орқа филдираклари етакчи (4х2 ва 6х4) ўзи ағдарилувчиларда қўлланилган. Бундай ўзи туширувчилар тўла массасини кўприклараро тўла тақсимлаш мақсадида платформа оғирлик марказини орқароққа силжитишга тўғри келади. Бунда кабина ва платформа оралиғида ҳосил бўлган бўшлиққа гидроцилиндр ўрнатиш мумкин. Гидроцилиндрни бундай жойлашуви қўйидаги афзалликларга эга;

- платформанинг кўтарувчи тизимиға таъсир қилувчи тўпланган юкламани истисно қилиш натижасида, платформа массасини камайтириш;
- гидроцилиндрдаги кучни камайиши, суюқликни ўрнатилган босимида, гидроцилиндр диаметрини камайтириш имконини беради;
- гидроцилиндр сурилувчи звенолари сонини ва тегишли равишда зичловчи узеллар сонини қисқартириш;
- хизмат кўрсатиш пайтида гидроцилиндрға бемалол киришни осонлаштириш.

Бу схема бўйича КамАЗ-5511, КрАЗ-6505 русумли ўзи туширувчилар ишлаб чиқарилган.

2 в - расм схемасида уч томонга туширувчи қурилма кўрсатилган. Гидроцилиндр 2 платформа 1 остиға жойлаштирилган. Бундай қурилма

универсал бўлиб, тортувчи автомобиль сифатида тиркама –ўзи туширувчи билан (ён томонга ағдариш) ёки якка (орқага ва иккала ён томонга) тартибда ишлаши мумкин. Бундай схема бўйича қишлоқ хўжалик ўзи туширувчилар, хусусан, ЗИЛ-ММЗ-554М, ЗИЛ-ММЗ-4502, КАЗ-4504 ишлаб чиқарилган. Бу ўзи туширувчилар платформаси тўғри бурчакли шаклда ва учита очиладиган бортга эга.

2 г - расм схемаси бўйича ишлаб чиқарилаган ўзи туширувчилар платформаси 1 фақат икки ён томонга (чап ва ўнг) ағдарилади. Гидроцилиндр 2 платформа остида жойлаштирилган. Бу схема мунтазам равишда тиркама-ўзи туширувчи билан ишлайдиган ўзи туширувчиларда қўлланилади. Орқага тушириш иложи йўқлиги ўзи туширувчини тиркамасиз якка ишлагандаги эксплуатацион имкониятини чеклаб қўяди. Бу схемани афзалликлари ҳам йўқ эмас:

Олдинги борт билан унификациялаштирилган очилмайдиган бикр орқа бортли платформа конструкцияси анча содда ва массаси камроқ. Устки рама қўлланмаса ҳам бўлади, чунки ён томонларга ағдарилишда, орқага ағдарадиганга нисбатан шасси рамасига камроқ буровчи момент таъсир кўрсатади. Шунинг учун устки рама қўлланилмаслиги мумкин.

2 д - расм схемасида икки ён томонга ағдариладиган платформа ўрнатилган, лекин олдинги схемага нисбатан, платформани олди ва орқасига ўрнатилган, кучни тегишли равишда олдинги ва кетинги бортларга узатувчи иккити гидроцилиндрлар 2 билан таъминланган. Платформа тубига таъсир қилувчи юкламаларни камайиши бу схемани яққол афзалликларидан ҳисобланади. Шунингдек, гидроцилиндрга техник хизмат кўрсатиш қулай. Бу схемани гидроцилиндрни платформа остига ўрнатилишига шасси агрегатлари (карданли узатма, орқа кўприк,

тормоз тизими аппаратлари) ҳалақит берганда қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Гидроцилиндр сонини кўпайиши, буни эса ҳаражатларни ошишидан ташқари, ишончилигини камайишига олиб келиши камчиликларидан ҳисобланади.

Платформани орқа томонга ричаглар тизими 3 ва оддий (поршенли) гидроцилиндр 2 ёрдамида туширувчи қурилма схемаси 15 е расмда кўрсатилган. Гидроцилиндр кучи платформа тубига бевосита эмас, балки ричаглар тизими 3 орқали узатилади. Бу схемани афзалликлари кўйидагилардан иборат:

- гидроцилиндрни горизонтал жойлашуви компоновкаш шарт-шароитларини яхшилайд;
- поршенли гидроцилиндр суриладиган штокини зичлаш кўп поғонали телескопик гидроцилиндрни зичлашга қараганда деярли содда, бу эса гидроюритмани ишончилигини ва босимини ошириш имконини беради;
- ричаглар тизими маълум даражада платформани ағдарилиш пайтида ёнга силжишига тўсқинлик қилиб кўндаланг турғунликни оширади.

Камчилик сифатида ричаг тизимини меҳнат ҳажминини ва массасини ошишлигини кўрсатиш мумкин.

2.2 Платформа ва устки рама

Ўзи туширувчи автомобиль платформаси (кузови) аксарият тахталанган пўлатдан пайвандлаш йўли билан нуқул метали қилиб тайёрланади ва устунчалар билан кучайтирилади.

Платформа ташиладиган юк тури ва хусусиятига кўра, кураксимон, ковшсимон (чўмичсимон), ағдариш йўналишида очиладиган бортли ва очилмайдиган бортли конструкцияли бўлиши мумкин.

Очиладиган бортли платформаларда шарнирлар юқорида ёки пастда ўрнатилган бўлиши мумкин.

Очилмайдиган бортли ўзи туширувчиларни платформалари орқа бортли ёки бортсиз қилиб тайёрланиши мумкин. Орқа борт бўлмаган тақдирда платформани туби горизонтал орқа қисми эса бироз кўтарилган (ковшсимон) ёки орқа қисми олд томонга 15^0 гача қия (кураксимон) қилиб тайёрланади. Кураксимон конструкцияда ташиш жараёнида юк тўкилмайди. Платформаларни кўндаланг кесими тўғри бурчакли, ярим эллипсли ва тоғорасимон, бўйлама кесими аксарият тўғри бурчаклидир. Кўндаланг тўғри бурчакли платформани, бошқа турдаги платформаларга нисбатан, оғирлик марказини пасайиши, турғунликни яхшиланиши, бикрлигини ва сиғимини оширилиги каби афзалликлари бор. Лекин, юкни туширишда ўзини-ўзи тозалашлиги ёмонлашади.

Одатда, қишлоқ хўжалик ўзи туширувчиларни платформасини бортларини баландлиги тахта ғов ёки олинувчи улама бортлар ёрдамида оширилади.

Нам тупроқ ва қоришмаларни музлаб қолишлигини олдини олиш мақсадида баъзи бир платформалар иситилувчан қилиб тайёрланади. Бунинг учун платформани туби ва бортларида ишлатилган газларни ўтказувчи махсус каналлар қилинган. Қурилиш ва карьер ўзи ағдаргичлар платформасининг олдинги қисмида ҳимояловчи бўғот (козырек) ишланган. Бу эса экскаватор ёрдамида юкланганда кабинани

шкастланишдан сақлайди, кабина ва платформа оралиғига юк тўкилишига йўл қўймайди.

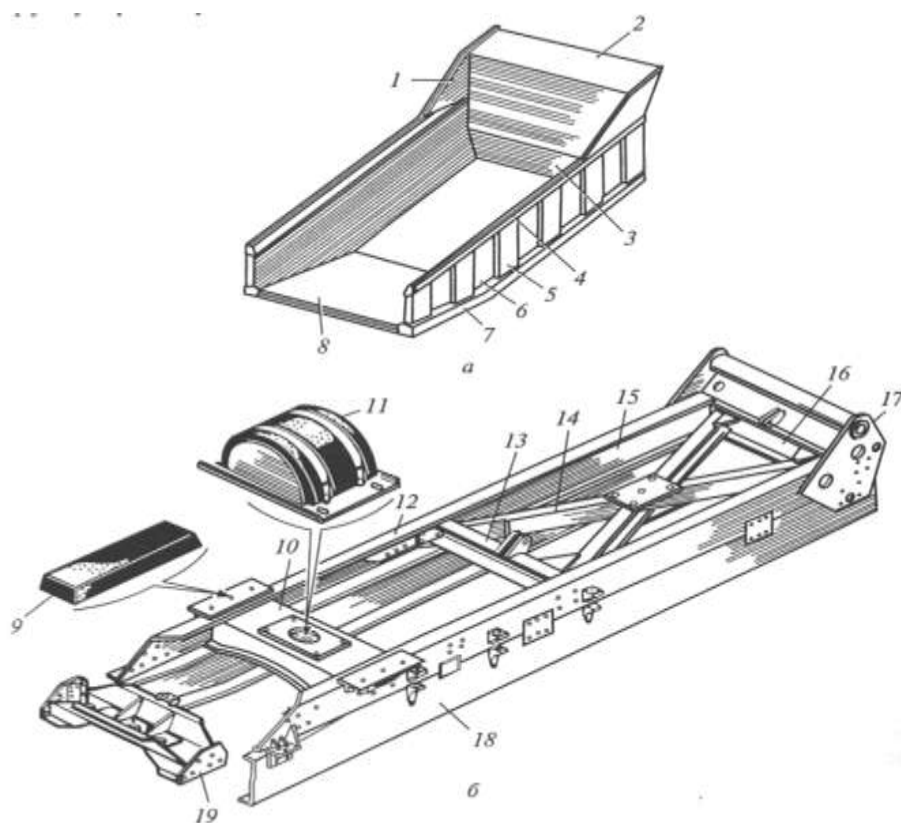
Бортли юк автомобиллари шассисидан ўзи ағдаргичлар учун фойдаланилганда рамани қўшимча оралик рама – устки рама билан кучайтирилади. Рама билан устки рама болтлар билан бирлаштирилади.

Рамани кучайтириш эҳтиёжи қуйидаги сабаблар билан изоҳланади. Қурилиш ўзи ағдаргичлар бортли юк автомобилларига нисбатан анча оғир йўл шароитларда ишлайди. Ўзи ағдаргич рамаси катта динамик юкланмага дучор бўлади ва қайирилади. Юқорида таъкидланганидек рамани орқа қисми қисқартирилади, натижада юкли платформани оғирлиги рамани кабина ва орқа кўприк оралиғига тушади. Баъзи бир ўзи ағдаргичларнинг рамаси лонжеронни бу қисмига ички ямоқ ўрнатиш билан кучайтирилади.

Ўзи ағдаргичларнинг платформаси устки рамага шарнир равишда маҳкамланади. Орқага туширувчиларда платформани олдинги қисми транспорт ҳолатида маҳкам ўрнатилмайди (қайд қилинмайди). Нотекис йўлларда ҳаракатланганда вертикал тезланиш таъсирида, платформани ажралиш ва сўнгра устки рамага қулаш ҳоллари содир бўлади. Натижада, рама зарбли юкланмага дучор бўлади. Бу ҳолларда устки рама нафақат кучайтиргич, балки буфер вазифасини ҳам бажаради.

Айни бир вақтда устки рама платформа, гидроцилиндр, мой баки, найчалар ва ҳ.к. қисмларни маҳкамлаш учун базавий элемент ҳисобланади.

КамАЗ автомобиль-ўзи ағдаргич платформасининг тузилиши 3-расмда келтирилган.



3-расм. КамАЗ ўзи ағдаргичнинг платформаси (а) ва устки рамаси (б).
1-ён қисм; 2-бўғот (козўрек); 3,6-бортлар; 4,7,14,15-кучайтиргичлар; 5-устунча; 8-остки қисм (туб);9,11-таянчлар; 10,13,16,19-тўсинчалар; 12-лонжерон; 17-кронштейн; 18-рама;

Платформа – пайвандланган, нуқулметалли, очилмайдиган бортли, ковшсимон турли, тўғри бурчак кесимли. Юкни туширишни яхшилаш мақсадида платформа олд қисмидан орқагача бир текис кенгайтирилган. Платформа бўйлама кучайтиргичли 7 остки қисм 8, устунлар 5 ва кучайтиргичли 4 ён бортлар 6, бўғот 2 ва ён қисмлар 1 билан олдинги бортдан 3 иборатдир. Платформани олдинги қисмига гидроцилиндр юқори таянчини маҳкамловчи кронштейн пайвандланган. Кетинги қисмига платформани ағдариш ўқи шарнирларини кронштейни пайвандланган.

КамАЗ ўзи туширувчи автомобили (3 расм) устки рамаси бир-бири билан тўсинчалар 10,13,16,19 билан уланган иккита лонжеронлардан 12

ташкил топган пайвандлаб ясалган конструкциядир. Энг катта юкланмага дуч келувчи орқа қисми Х-симон кучайтиргич 14, уни лонжерони эса кучайтиргичлар 15 билан таъминланган бўлиб, биргаликда коробкасимон (кутисимон) кесимни ташкил қилади.

Лонжеронлар, тўсинчалар (10 ва 19 ташқари) ва Х-симон кучайтиргич швеллер кесимли бўлиб, тахталанган пўлатдан штамплаб ясалган. 10 ва 19 тўсинчалар кесими тоғорасимон. Лонжеронга, устки рамани асосий рамага маҳкамлаш кронштейнлари, устки рамани ёнга силжишини чеклагичи, платформани нометалли таянчи 9 кронштейнлари ва платформани ағдарилиш ўқини кронштейнлари 17 пайвандланган. Тўсинчага 19 кўтариш механизми гидроцилиндрини пастки таянчи, бошқариш крани ва платформани кўтарилишини чеклагичини клапани маҳкамланади. Тўсинчага 10 платформани кўндаланг йўналишда қайд қилишга хизмат қилувчи резинаметалли таянч 11 (тутгич) ўрнатилган. Тўсинчага 13 платформани ағдарилишини чеклагичини страховкаловчи (эхтиёт) тросини кронштейни қотирилган. Устки рамага болтлар ёрдамида ғилдиракларни сачранди тўсқичи қотирилган.

2.3 Кўтариш механизми

Кўтариш механизми платформани қиялатиб юкни тушириш, истаган ҳолатда ушлаб туриш ва транспорт ҳолатига қайтариш учун хизмат қилади. Кўтариш механизмлари механик, гидравлик ва пневматик турларга бўлинади. Компактлиги, ишончлилиги, кўтариш ва тушириш муддатини қисқалиги (10-25 сек) туфайли гидравлик кўтариш механизми кенг тарқалган.

Гидравлик кўтариш механизми қувват олиш қутиси, мой насоси, мой фильтри, бошқариш тизими, гидроцилиндр ва найчалардан иборат.

Гидравлик кўтариш механизми қуйидаги белгилари (аломатлари) бўйича таснифланади:

гидроцилиндрлар сонига кўра – битта ёки иккита;

гидроцилиндрларни маҳкамланиш жойига кўра – платформа остида, платформа олдида, платформани икки томонида (чап ва ўнг; олдида ва орқасида);

гидроцилиндрларни дастлабки ўрнатилиш ҳолатига кўра – горизонтал, вертикал, қия;

гидроцилиндрларни конструкциясига кўра – оддий (поршенли ёки плунжерли), телескопик (ўзгарувчан ҳажмли);

платформага таъсир кўрсатиш тизимига кўра – платформага штоки шарнир маҳкамланган ва тебранувчи цилиндрли; рычаг – балансир механизмли ва тебранувчи цилиндрли; таянч- ролик тизимли ва қўзғалмас цилиндрли;

насос конструкциясига кўра – шестерняли ёки аксиал – плунжерли;

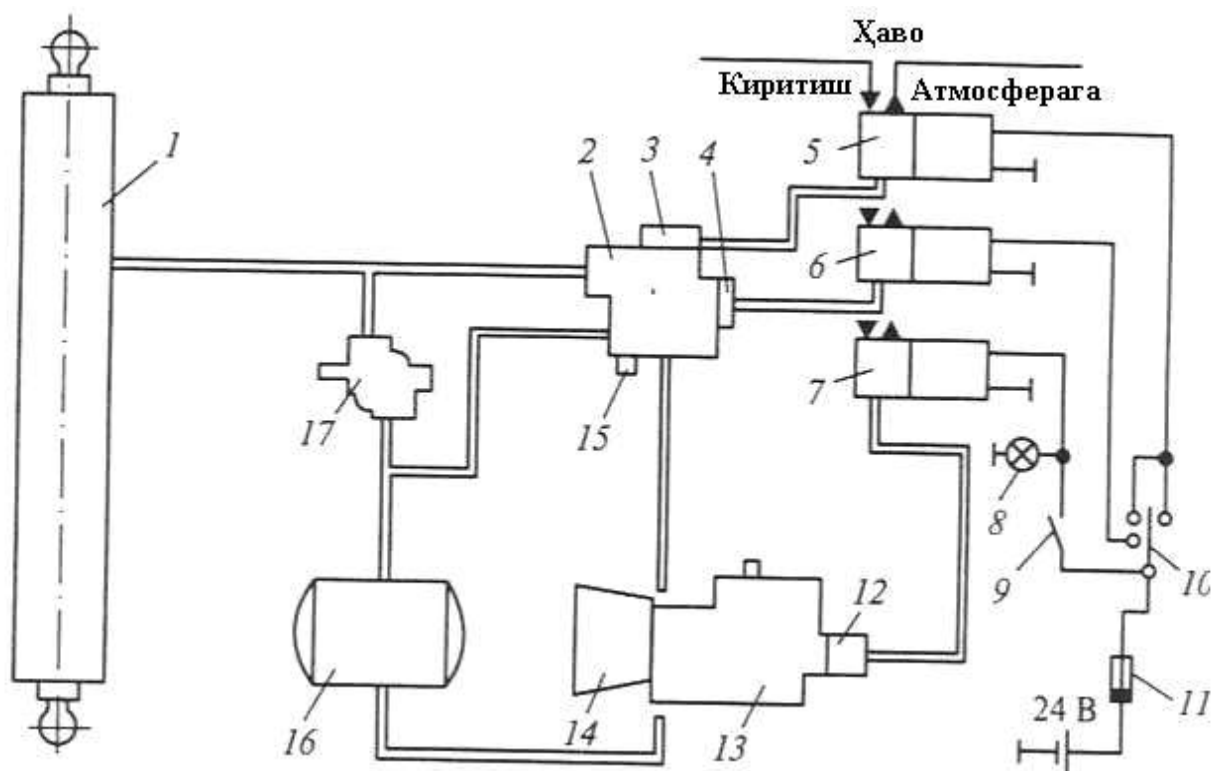
бошқа гидравлик тизимлар билан ўзаро боғлиқлигига кўра – мустақил (автоном), гидрокучайтиргич билан бирлаштирилган;

насос юритмасига кўра – узатмалар қутиси картерига ўрнатилган қувват олиш қутисидан;

қувват олиш қутисидан карданли узатма орқали;

бевосита узатмалар қутисининг етакланувчи валидан;

электродвигателдан ёки махсус (автоном) ички ёнув двигателидан.



4-расм КамАЗ ўзи туширувчи автомобили кўтариш механизмининг
схемаси

1-гидроцилиндр; 2-кран; 3,4,12-пневмокамералар; 5,6,7,15,17-клапанлар;
8-сигнализатор; 9-узгич; 10-алмашлаб улагич; 11-сақлагич; 13-қувват
олиш қутиси; 14-насос; 16-бак.

4 расмда Камаз ўзи туширувчи автомобилнинг кўтариш механизмини схемаси келтирилган. Транспорт ҳолатида узгич 9 ва алмашлаб улагич 10 ўчирилган, электроклапанлар 5,6,7 ёпиқ, қувват олиш қутиси 13 узилган, мой насоси 14 ишга тушмаган ҳолатда туради.

Платформани кўтариш учун аввал узгич 9 «включен» (уланган) ҳолатига, сўнг улагич 10 «подъем» (кўтариш) ҳолатига уланади. Бу ҳолатда клапанлар 5,6,7 кетма-кет ишга тушиб, сиқилган ҳавони тегишли равишда қувват олиш қутиси пневмокамераси 12, сақлагич клапанли 15 бошқариш крани 2 пневмокамераларига 3,4 сиқилган ҳавони йўналтиради. Насосдан 14 мой бакига 16 мой ўтишини таъминловчи

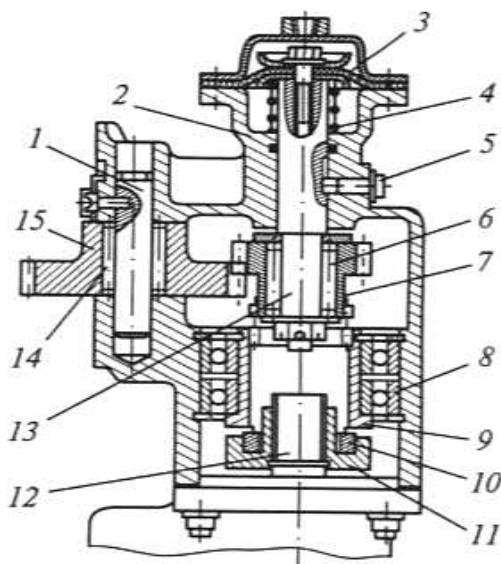
клапан беркитилади, бошқариш кранидан гидроцилиндрга 1 олиб борувчи магистрал клапани очилади.

Мойни тегишли босимиға мувофиқ равишда платформа кўтарила бошлайди. Платформа 60^0 бурчакка кўтарилганда, платформа кўтарилишини чекловчи клапан 17 очилади ва тизимда босим камаяди. Платформа пастга қараб туша бошлайди, клапан 17 ёпилиб, босим яна оша бошлайди ва платформа қайта кўтарилади. Платформани кўтарилишини охирида бу жараёни галма-гал содир бўлиши натижасида силкиниш туфайли юкни тез тўкилиши таъминланади. Платформани оралик ҳолатда қайд (тўхтатиш) қилиш, улагични 10 «подъем» ҳолатидан «выключено» (ўчириш) ҳолатга ўтказиш билан амалга оширилади. Бу ҳолда клапанлар 5,6 пневмокамераларга 3,4 ҳаво ўтказишни тўхтатади, мойни гидроцилиндрдан чиқиши бошқариш кранининг магистраль клапани билан тўсиб қўйилади ва насос мойни мой бакига хайдайди. Платформани тушишида «опускание» (тушириш) улагичи «включено» (уланди) ҳолатига қўйилади, клапан 5 ишга тушади, бошқариш кранини гидроцилиндр билан туташтирувчи клапан очилади. Мой бакка қўйилади ва платформа пасаяди. Платформа тўла тушгандан сўнг, улагични «выключено» (ўчириш) ҳолатига ўтказилади. Кўтариш механизминини электр схемасига сақлагич 11 ва сигнализатор 8 (назорат лампаси) киритилган.

Қувват олиш қутиси узатмалар қутиси ёки тақсимлаш қутисидан махсус механизмларга (лебёдка, кўтаргичлар ва ҳ.к.) буровчи момент узатиш учун хизмат қилади. Ўзи туширувчи автомобилларда қувват олиш қутиси мой насосини ҳаракатга келтиради. У механик ёки пневматик

юритмали тишли бир поғонали редуктордир. қувват олиш қутиси (ҚОҚ), одатда узатмалар қутиси ёки тақсимлаш қутисига ўрнатилади.

КамАЗ ўзи туширувчи автомобилнинг қуввати олиш қутиси (5-расм) пневматик юритмали бир поғонали редуктор. У узатамалар қутисига ўрнатилган ва унга мой насоси бириктирилган.



5-расм. КамАЗ ўзи туширувчи автомобили қувват олиш қутиси

1,13- ўқлар; 2-картер; 3-диафрагма; 4-пружина; 5-винт; 6,8,14-
подшипниклар;

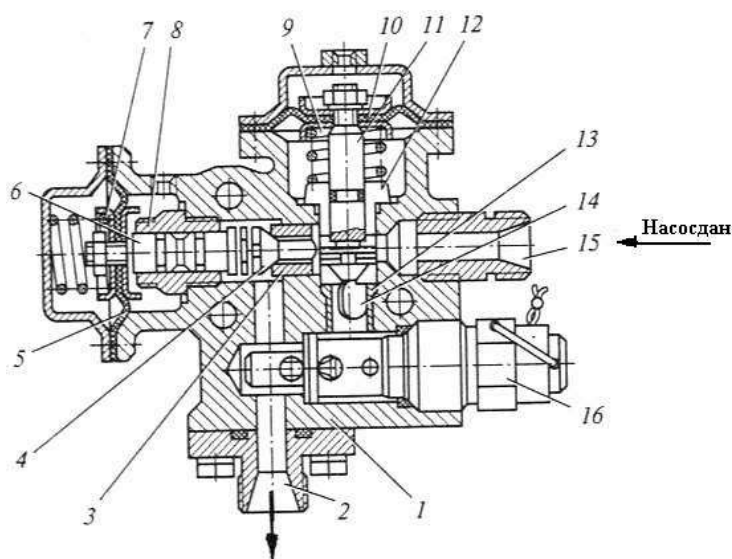
7,15-шестернялар; 9-ярим муфта; 10-призма; 11-муфта; 12-вал.

Картердаги 2 қўзғалмас ўққа 1 роликли подшипникда 14 оралик шестерня 15 ўрнатилган. Бу шестерня узатмалар қутисининг оралик валидаги шестерня ва етакчи шестернянинг 7 катта тишли гардиши билан доимий илашган. Етакчи шестерня 7 кичик тишли гардишга ҳам эга. Шестерня 7 роликли подшипникда 6 ўқнинг 13 учки қисмига ўрнатилган. Ўқнинг иккинчи учи пружина 4 ёрдамида сиқиб турилувчи диафрагма 3 билан уланган. Ўқ 13 эркин бўйлама ҳаракатланади, айланиб кетишлигидан эса, винт 5 ушлаб туради. Қутини ишга тушириш ва тўхтатиш пневмокамера ёрдамида сиқилган ҳаво билан амалга

оширилади. Сиқилган ҳаво камерага ўтиб диафрагмани 3 пастга силжитади ва етакчи шестерня билан ўқни суради. Бунда шестерня 7 кичик тишли гардиши шарикли подшипникда 8 картерда ўрнатилган тишли яриммуфта 9 билан илашади. Шестерняни 7 катта тишли гардиши оралик шестерня 15 билан илашган бўйича қолади. Тишли яриммуфта призма 10 ва муфта 11 орқали шлицли учи муфта билан уланган мой насосининг етакчи валини 12 айлантиради.

Сиқилган ҳавони пневмокамерадан чиқарилганда диафрагма дастлабки ҳолатига қайтади, шестерня 7 яриммуфтадан ажралиб вални 12 айланишини тўхтатади. Қувват олиш қутисини фақат илашиш муфтасини ажратиб ишга тушириш мумкин.

МОЙ НАСОСИ платформани керакли режимда кўтарилишини таъминлаш учун гидроцилиндрга босим остида мой ҳайдаш учун хизмат қилади. Ўзи туширувчиларда юқори босимли, шестерня туридаги мой насослари қўлланилади. Булар юқори ишончилиги, кичик ўлчамлиги ва массаси билан ажралиб туради. Уларнинг қуввати $40 \div 170$ л/мин, иш босими эса $3 \div 14$ МПа ташкил қилади. Аксарият, мой насоси қувват олиш қутиси билан бир блокда жойлаштирилган.



6-расм. Бошқариш крани

1-корпус; 2,15-штуцерлар; 3,13- эгарлар 4,14,16-клапанлар; 5,10 - диафрагмалар; 6,11-штоклар; 7,9 –пружиналар; 8,12- гайкалар.

БОШҚАРИШ ТИЗИМИ кўтариш механизмининг узатма ва ижрочи қурилмаларини бошқариш учун хизмат қилади. У механик, гидравлик, пневматик, электр, аралаш бўлиши мумкин ва битта бошқариш крани ёки бир нечта қурилмалардан (кран, клапанлар, цилиндр ва ҳ.к.) ташкил топади.

КамАЗ ўзи туширувчи автомобилларида дистанцион (кнопкали) электропневматик бошқариш тизими қўлланилган. КамАЗ автомобилининг кабинаси қайтарма бўлгани сабабли, кўтариш механизмини механик бошқариш тизимини қўллаш ноқулай. Кнопкали бошқариш ҳайдовчи ишини енгиллаштиради, лекин конструкциясини мураккаблиги мавжуд. Тизимга (6 - расм) бошқариш крани 2, чеклагич клапан 17 ва электропневматик клапанлар 5,6,7 киради.

БОШҚАРИШ КРАНИ кўтариш механизми гидравлик тизимидаги иш суюқлиги (мой) оқимини бошқариш учун хизмат қилади.

Кран корпусига 1 (19-расм) клапанларнинг 4,14 эгарлари 3,13 пресслаб ўрнатилган ва штоклар 6, 11 учун йўналтирувчи бўлган гайкалар 8,12 бураб қотирилган. Штокларнинг учига пневмокамераларнинг диафрагмалари 5,10 қотирилган. Пружина 7 таъсирида клапан 4 ёпиқ ҳолатда туради, пружина 9 эса клапанни 14 очик ҳолатда ушлаб туради.

Нейтраль ҳолатда мой насосдан бошқариш кранига штуцер 15 орқали ўтиб, очик клапандан 14 оқиб мой бакига тўкилади.

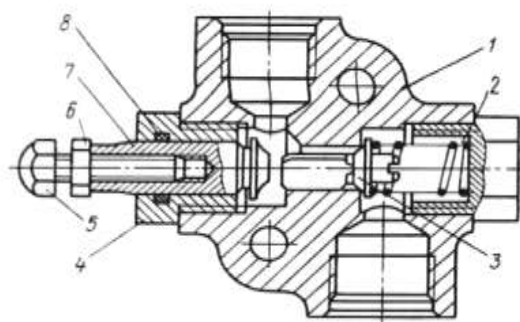
Сиқилган ҳаво диафрагма 10 бўшлиғига кирганда, пружина 9 қаршилигини енгади ва диафрагма пастга силжийди, клапан 14 беркилади. Айти бир пайтда кран корпусига кирган сиқилган ҳаво диафрагма 5 остки бўшлиғига кириб, пружина 7 қаршилигини енгиб, диафрагмани 5 чапга суради ва клапан 4 очилади. Мой очик клапан 4 ва штуцер 2 орқали гидроцилиндрга ўтади. Сиқилган ҳаво бошқариш крани пневмокамераларидан чиқариб юборилганда диафрагмалар 5,10 сиқилган пружиналар таъсирида дастлабки ҳолатига қайтади. Бунда клапан 4 ёпилади, клапан 14 эса очилади.

Клапанни 4 ёпиқлигида гидроцилиндр магистрали тўсилади (платформа кўтарилган ҳолатида қайд қилинади), насос ишлаётганда мой очик клапан 14 орқали мой бакига ўтади.

Агарда сиқилган ҳаво фақат диафрагма 5 ости бўшлиғига киритилса, фақат клапан 4 очилади, клапанни 14 эса очик ҳолатда туришлиги давом этади. Бу ҳолда мой гидроцилиндрдан очик клапанлар орқали мой бакига қайтади.

Бошқариш кранида сақлагич клапан 16 мавжуд. Бу клапан тизимда босим рухсат этилгандан ошиб кетганда (платформа ортиқча юкланиш билан кўтарилаётганда) мойни мой бакига ўтказди ва платформани кейинги кўтарилишини истисно қилади.

ЧЕКЛАГИЧ КЛАПАН (7-расм) юкни туширишда платформани кўтарилишини чеклаш учун хизмат қилади.

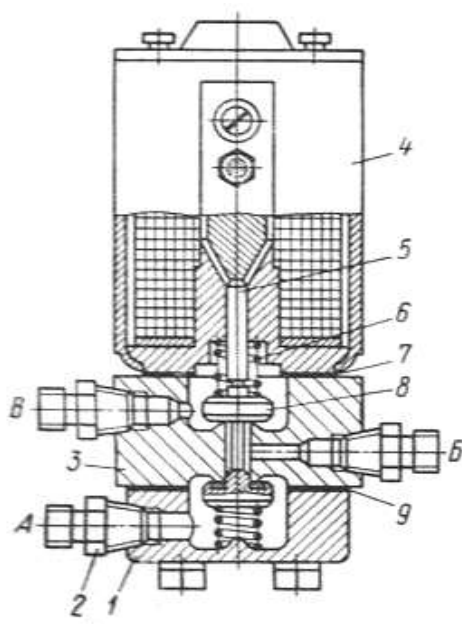


7-расм. Чеклагич клапани

1-корпус; 2-пружина; 3-клапан; 4-втулка; 5-ростловчи винт;
6-контргайка; 7-шток; 8-зичловчи ҳалқа.

Чеклагич клапан корпус 1 ва унга бураб ўрнатилган втулкадан 4 иборат. Втулкани тешигидан бир чеккасида ростловчи винтли 5 шток 7 ўтади. Штокнинг иккинчи учи корпусда силжувчи клапанга 3 қаратилган. Ростловчи винт сферик каллакли бўлиб, контргайка 6 билан қайд қилинган. Ёпиқ ҳолатда клапан 3 пружина 2 билан корпусга тақалган. Ростловчи винтни сферик каллаги туртилганда шток силжийди ва клапанни очади. Бу ҳолда босим магистрали тўкиш магистрали билан уланади.

ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИК КЛАПАН (8-расм) қувват олиш қутиси ва бошқариш крани пневматик ижрочи камераларига сиқилган ҳавони тақсимлаш учун хизмат қилади.



8-расм. КамАЗ ўзи туширувчи автомобилнинг электропневматик клапани.

1-қопқоқ; 2-штуцер; 3-корпус; 4-электромагнит; 5-шток; 6-пружина; 7-халқа; 8-қўшалок клапан; 9-қистирма.

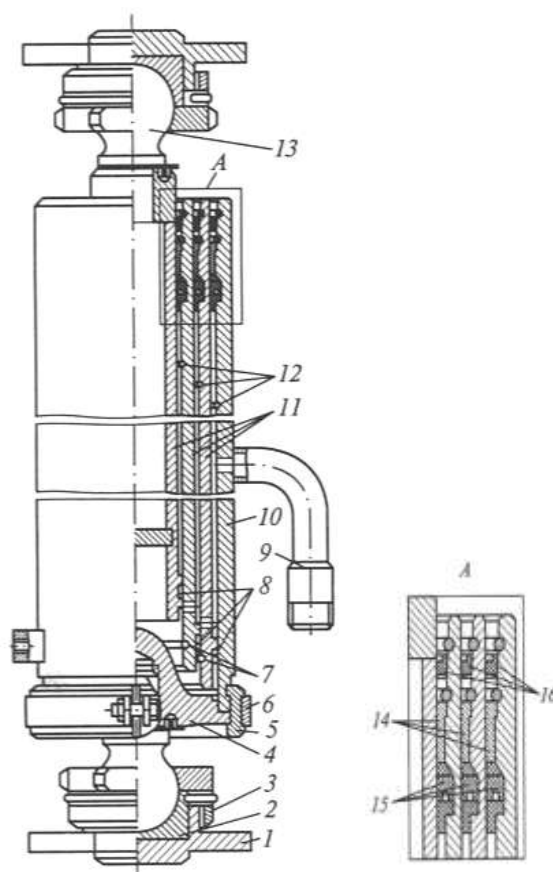
Электропневматик клапан қуйидагича ишлайди. Ҳаво ресивердан чиқиш жойига А узатилиб клапан қопқоғи бўшлиғини тўлдиради. Электромагнит 4 уланганда, шток 5 силжиб клапанни 8 юқори қисмини корпус 3 эгарига тақайди. Бунга клапанни 8 пастки қисми эгардан нари кетади, ҳаво қопқоқ бўшлиғидан корпус канали ва чиқиш жойи Б орқали қувват олиш қутиси ёки бошқариш кранида ўрнатилган пневматик ижрочи камераларига ўтади. Электромагнит узилганда клапанни 8 пастки қисми пружина ёрдамида корпус эгарига жипслашади, бу клапанни юқори қисми эса эгардан узоқлашади. Пневмокамерадан чиқиш жойи В орқали ҳаво атмосферага чиқиб кетади.

ГИДРОЦИЛИНДРЛАР - кўтариш механизмининг асосий ижрочи куч қурилмасидир. Одатда, уларни кўп звеноли телескопик қилиб тайёрлайдилар.

Телескопик гидроцилиндрлар ўта ихчамлиги, массасини кичиклиги, куч самарадорлиги ва катта иш йўли билан ажралиб туради. Бундан ташқари, алоҳида ўрнатилиши ва кўтариш механизмининг бошқа элементларидан катта масофада ишлаши мумкин. Буларнинг ҳаммаси уни ўзи туширувчи шассисида қулай жойлаштириш, платформани энг катта бурчакка кўтариш ва тиркама, яримтиркамаларда қўллаш имконини беради.

Телескопик гидроцилиндрлар бир-бирига кирувчи бир нечта звенолардан (қувурлардан) иборат. Звенолар сони учтадан, олтитагача бўлиши мумкин. Ташқи звено, одатда, силжимайдиган қолган звенолари эса, силжийдиган қилиб тайёрланади. Силжийдиган звенолари, уларнинг ички бўшлиғига босим остида мой узатилганда, энг катта диаметрлигидан бошлаб бирин-кетин сурилади.

9-расмда КамАЗ ўзи туширувчи автомобили кўтариш механизмининг гидроцилиндри кўрсатилган.



9-расм. КамАЗ ўзи туширувчи автомобили кўтариш механизмининг гидроцилиндри.

1-таянч; 2-вкладыш; 3-гайка; 4-туб қисми; 5.8-ярим ҳалқалар; 6-хомут (қисқич); 7.12-ҳалқалар; 9-қиска қувур; 10-корпус; 11-звенолар; 13-каллак; 14-втулка; 15- манжеталар; 16- тозалагичлар.

Гидроцилиндр – телескопик, уч звеноли. Уччала сурилувчи звеноларнинг умумий иш йўли 3, 4 метрни ташкил қилади.

Цилиндр корпусида 10 ташқи юзаси хром билан қопланган ва сайқалланган сурилувчи звенолар 11 жойлаштирилган. Звенолар йўналтирувчи жез (мис ва руҳ қотишмаси) ярим ҳалқалар 8 ва втулкаларда 14 сурилади. Звеноларни юқорига ва пастга юриши (силжиши) стопор (тўхтатгич) ҳалқалар 7, 12 билан чекланади, зичлаш эса резинали манжеталар 15 билан таъминланади. Тозалагичлар 16

гидроцилиндр ички бўшлиғига ташқаридан чанг ва кир киришидан сақлайди. Цилиндрни пастки қисмига ярим ҳалқа 5 ва хомут 6 ёрдамида туб қисм 4 қотирилган. Цилиндр иккита шарсимон каллакга 13 эга ва улар таянчда 1 гайка 3 ёрдамида маҳкамланган. Металлкерамик вкладышлар 2 шарнирли бирикмани мойламасдан ишлашини таъминлайди. Қисқа қувур 9 гидроцилиндрни ички бўшлиғини платформани кўтариш механизмини ҳайдаш магистрали билан туташтиради.

Назорат саволлари

1. Ўзи туширувчи автомобиль таърифини келтиринг.
2. Вазифасига кўра ўзи туширувчилар қандай турларга бўлинади?
3. Қурилиш, қишлоқ хўжалик ўзи туширувчиларни фарқи нимада?
4. Ўзи туширувчининг кўтариш механизми қандай элементлардан ташкил топган?
5. Кўтариш механизмининг таснифини келтиринг.
6. Устки рама нимага хизмат қилади?

3 АВТОМОБИЛЬ ЦИСТЕРНАЛАР

3.1 Вазифаси ва турлари.

Суюқ, газсимон ва сочилувчан юкларни вақтинча сақлаш ҳамда ташиш учун конструктив мослаштирилган ИТВ автомобиль-цистерналар дейилади. Юкни жойлаштириш учун резервуар ва турли юклаш-тушириш механизмлари мавжудлиги билан цистерналар ўзгачадир.

Автомобиль-цистерналар куч қурилмаси шасси (автомобиль, тиркама ёки ярим тиркама), цистерна (резервуар) ва махсус жихозлардан ташкил топган.

Цистернали автомобиллар қуйидаги белгиларига кўра таснифланади:

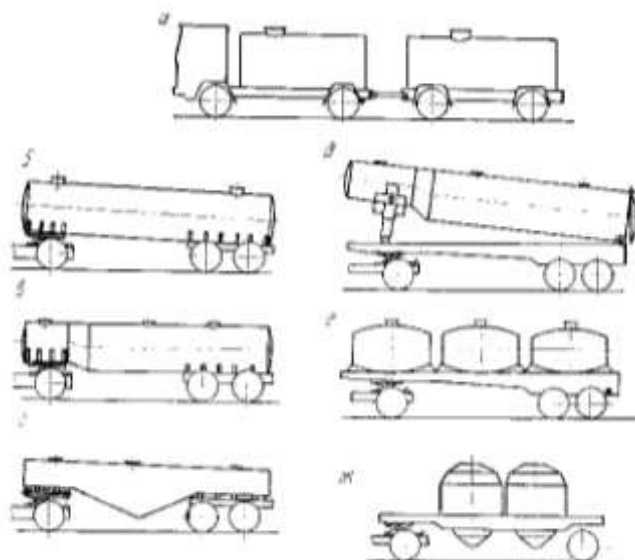
Технологик жихоз ўрнатилган базавий шасси тури бўйича (автомобиль-цистерна, тиркама-цистерна, яримтиркама-цистерна) ва унинг ўтағонлиги (оддий ўтағон ёки юқори ўтағон);

Вазифаси бўйича – ташиш учун ва ташиш ҳамда ёнилғи қуйиш учун;

Резервуар сиғими бўйича – кичик (5м^3 гача), ўрта ($5\div 15\text{м}^3$) ва катта (15м^3 дан юқори);

Ташиладиган махсулот тури бўйича;

Кўтарувчи шасси тури бўйича – рамали ёки кўтарувчи (рамасиз) (10-расм);



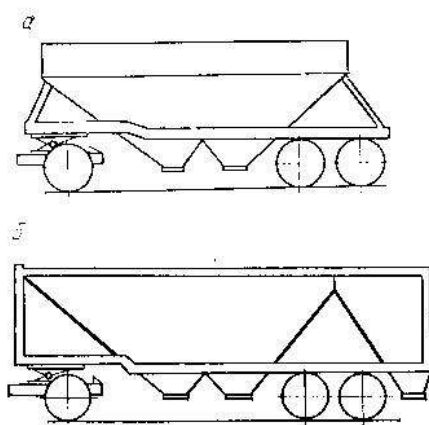
10-расм. Автомобиль-цистерналарнинг схемалари:

а-автомобиль-цистерна ва тиркама-цистерна таркибли автопоезд; б-ж-яримтиркама-цистерналар; б-г-кўтарувчи конструкциялар (б-оддий; в,г-оғирлик маркази пасайтирилган); д-ж-рамали конструкциялар (д-ўзи ағдарувчи; е-кўндаланг ўрнатилган цистернали; ж-вертикаль ўрнатилган цистернали).

Тушириш (тўкиш) технологик жиҳозлар тури бўйича – маҳсулотни гравитацион (тортишиш) кучлар таъсирида тушириш; механик усулда тушириш; пневматик усулда тушириш; цистернада ўрнатилган ёки автоном насос ёрдамида тушириш; ўзи ағдарувчи усулда тушириш.

Конструктив белгиларига кўра цистерналик автомобилларнинг резервуарлари қуйидаги турларга бўлинади:

Кўндаланг кесимли шакли бўйича – думалок, эллиптик, тўғрибурчакли; бўйлама кесими шакли бўйича – бир хил (доимий) ёки ҳар хил (олди торайтирилган), олди ва орқаси торайтирилган; цилиндр-конуссимон (10-расм); хоппер турида (11-расм);



11-расм. Хоппер усулида туширувчи яримтиркама-цистерналар.

а-оддий конструкцияли; б-резиналик ҳаво халтасидан фойдаланиш билан (схемада белгиланган).

Бўлма ва тўлқин қайтаргичлар мавжудлиги бўйича – бир бўлмали, қўшимча бўлмали, бир неча бўлмали(секцияли), тўлқин-қайтаргичсиз, бита ёки бир неча тўлқин қайтаргичли;

Теплоизоляция (иссиқликни йўқолишига йўл қўймаслик) характеристикаси бўйича теплоизоляциясиз, теплоизоляцияли, қўшимча иситиладиган ёки ўз-ўзини иситадиган;

Материал тури бўйича – оддий пўлатдан, мустаҳкамлиги юқори пўлатдан қопламасиз ёки ички юзаларини махсус қоплама билан ишланган (эмаль, қўрғошин, эпоксид пардали), зангламайдиган пўлатдан, пластмассадан, арматураланган шиша толаси ва ҳ.к.

Автомобиль ва автопоезд-цистерналарга қўйиладиган

ТАЛАБЛАР

-Ҳамма турдаги юкларни ташувчи автомобиль-цистерналарнинг массасини параметрлари ва габарит ўлчамлари, умумвазифали АТВ нинг чегаравий меъёрий қийматларидан ошмаслиги лозим.

-Цистерналарнинг сифими ва массаси, базавий русумдаги шассининг номинал юк кўтарувчанлигига мос бўлиши лозим.

Суюлтирилган юкларни ташувчи цистерналар қуйидаги жиҳозларга эга бўлишлиги лозим:

-муайян ўлчамли бўғиз; бўғизни цистернада жойлашуви хизмат кўрсатувчи персоналга қулай бўлиши лозим ва цистерна корпусини бўғиз жойлашган чегарасида горизонталь супача (сахн) бўлишлиги керак;

-тўкиш қурилмали тиндиргич;

-цистернага қуйилган суюқлик сатҳини кўрсаткичи;

-юқоридан ва пастдан тўлдирш қурилмаси;

-ёнғинни ўчириш ва захарли моддаларни нейтралловчи восита ;

-электр токини ерга ўтказиш мосламалари;

-чанг ўтказмайдиган қувурлар ва шланглар учун яшиқ;

Цистернанинг ён томонларида ва орқа тубида ташиладиган юк турига тегишли ёзув бўлишлиги, бўғзида ёки ишлаб чиқарган завод табличкасида эса ҳақиқий сифими кўрсатилиши лозим.

Тиркама ёки яримтиркама тортувчи ва нефть маҳсулотлари ташувчи автомобиль-цистерналарда сўндиргич олдида жойлашган бўлиши лозим. Ишлатилган газлар эса ўнг тарафга чиқарилиши керак.

-Цистерналарни конструкциялари, шассини йўлни горизонтал бўлагига ўрнатилганда, юкни ўз оқими билан тўкилишини таъминлаши лозим.

Хархил турдаги суяқ ва сочиловчан юкларни ташувчи цистерналар конструкцияларига қўшимча талаблар муайян (конкрет) юкларни специфик хусусиятлари билан белгиланади. Масалан, суюлтирилган газларни ташувчи цистерналар юқори босимга мўлжалланади.

Озиқ-овқат (истъемол) маҳсулотлари ташувчи цистерналар муайян инерт материалдан ясалган резервуарлар, лозим бўлса иссиқдан изоляцияланган бўлишлиги лозим.

Сочиловчан юкларни ташувчи цистерналарда резервуарларининг шакли тўкиш талабларига мос бўлиши лозим.

3.2 НЕФТЬ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ТАШУВЧИ ЦИСТЕРНАЛАР

Нефть маҳсулотлари нефтебазалардан истеъмолчиларга, асосан автомобиль-цистерналарда етказиб берилади. Одатда, улар бир хил турли нефть маҳсулотларини ташишга мўлжалланган. Бу эса, нефть маҳсулотларини сифатини сақлаш, тўлдириш-тўкиш жараёнларини механизациялаштириш имкониятини беради.

Нефть маҳсулотларини ташувчи цистерналар қуйидагича шартли белгиланади:

- базовий шасси тури (автомобил-А, тиркама-П, ярим тиркама-ПП);
- цистерна тури (транспорт-Ц, ёнилғи қуювчи-ТЗ);
- номинал сиғими (m^3)
- базовий шасси маркаси.

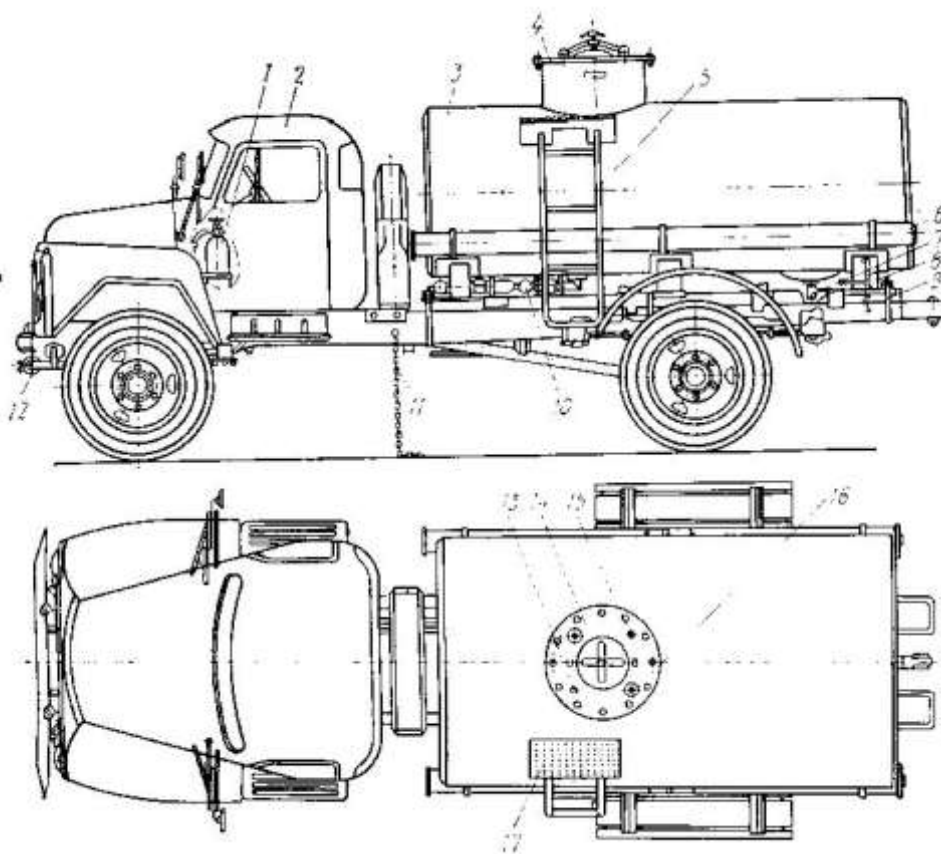
Мисол: АЦ – 5 – 500 – МА3-500А автомобилни шассисига ўрнатилган, сиғими 5000 л.транспорт цистернаси.

АТЗ – 3.8 – 130 – ЗИЛ – 130 автомобили шассисига ўрнатилган сиғими 3800 л. ёнилғи қуювчи цистерна.

ПЦ – 5.6 – 817 – ГKB – 817 тиркамасига ўрнатилган сиғими 5600л.транспорт цистернаси.

АЦ – 8,7 – 5320 – КамАЗ-5320 автомобили шассисига ўрнатилган сиғими 8700 л.транспорт цистернаси.

Автомобил – цистерна учта асосий қисмдан иборат: куч қурилмаси, шасси ва махсус жиҳозлар. Тиркама ва ярим-тиркама цистерна кўтарувчи элементдан ва махсус жиҳозлардан иборатдир. Махсус жиҳозлар қуйидагилардан ташкил топган:



12-расм. Автомобиль-цистерна

1-ўт ўчиргич; 2-автомобиль шассиси; 3-цистерна; 4-бўғиз қопқоғи;
 5-нарвон; 6-шланг учун пенал; 7-тиндиргич қувур билан; 8-
 электржиҳозлар; 9-цистERNани маҳкамлаш элементлари; 10-гидравлик
 тизим қувурлари; 11-ерга улаш занжири; 12-сўндиргич; 13-штуцер; 14-
 пломба; 15-рейкали сатҳ кўрсаткич; 16-нафас олиш клапани; 17-супача.

1. Цистерна жамланган;
2. Цистерна бўғзини қопқоғи жамланган;
3. Электрожиҳозлар ва гидравлика тизими;
4. Насос ва гидравлик тизимни технологик ўрами арматурасини бошқариш механизми;

5. Ёрдамчи жиҳозлар комплекти (шланглар, яшик, пенал, назорат ўлчов асбоблари);

6. Ёнғинга қарши жиҳозлар комплекти.

Цистерна махсус жиҳозларни асосий элементи ҳисобланади. Кесимини формасига биноан уч турли цистерналар бўлади: думалок, эллипсли ва чемоданли (квадрат ва тўғри бурчакли). Элипс кесимли цистерналар кенг тарқалган.

Гидравлика тизими ўзи сурувчи насосдан ва қувурлар арматурасидан иборат. Булар турли тўлдириш-қуйиш операцияларини бажарилишини таъминлайди.

Ёнилғи ҳавфсизлигини таъминлаш мақсадида цистерналар ҳимоявий ерга улаш қурилмаси ва ёнғинга қарши воситалар билан жиҳозланган (ёнғин ўчиргич ОУ тури, белкурак, болта, намот, иккита вилкали шнур ва розетка, трос қозиғи билан ва ҳаракатланаётганда статик зарядни тарқатиш учун ерлаш занжири).

Двигатель сундиргичи (глушитель) олдинги бамперга автомобил йўналиши бўйича ўнг томонга чиқарилган.

Ишончли ерга улаш учун ҳаракатланаётгандаги ерлаш занжири йўл қопламаси билан 200 мм.дан кам бўлмаган узунликда тутатиши лозим.

АЦ – 4,2-53А русумли автомобиль-цистерна (31-расм) зичлиги 860кг/м^3 дан ортиқ бўлмаган ёнилғи ташишга мўлжалланган. Технологик жиҳозлар ГАЗ-53А автомобили шассисига ўрнатилган. Цистерна эллипс кесимли шаклга эга бўлиб, калибрланган. У қопқоқли бўғиз, тиндиргич ва эшиклар билан беркитилувчи орқа бўлинмадан иборат. Бўғиз қопқоғида қуйиш туйнуги, иккита нафас олиш клапани, “газ ўрами” шланги учун штуцерли патрубк ва рейка туридаги сатҳ кўрсаткичлар

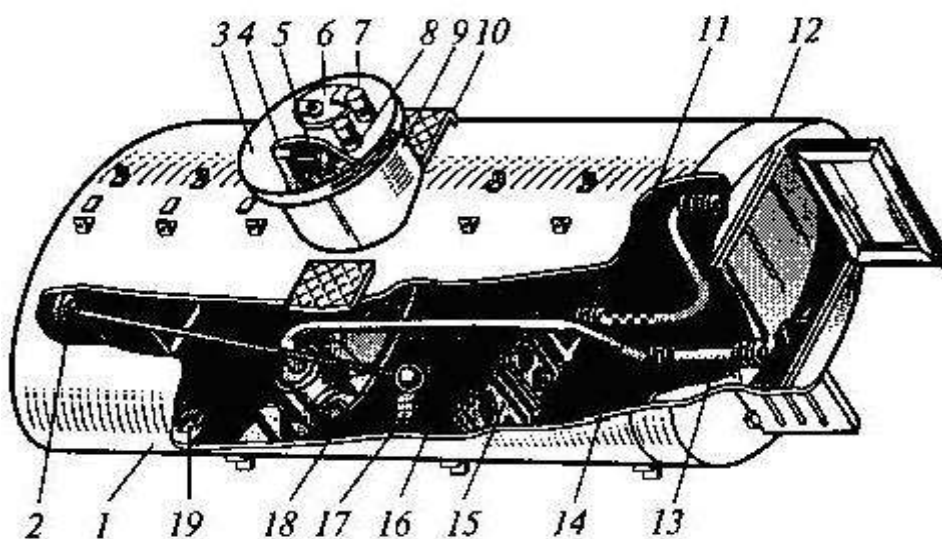
жойлаштирилган. Қуйиш туйнуги транспорт ҳолатида қопқоқ билан зич ёпилади. Унинг ўлчамлари нефтебазалардаги қуйиш автоматик тизими қуйиш қурилмасини улашни таъминлайди. Автоцистерна узунлиги 3м бўлган ДУ- 65 шланглари сақлаш ва ташиш учун иккита пенал, ёнғинга қарши ва ерлаш воситалари, металллик супача ва нарвон билан жиҳозланган.

СЦЛ- 00 русумли насос қувват олиш қутисидан карданли вал орқали юритма олади. Қувват олиш қутисининг ричаги ҳайдовчи кабинасига жойлаштирилган.

Ҳавфсизлик нуқтаи назаридан ва механик шикастланишдан сақлаш мақсадида электржиҳоз симлари металллик қувурларга жойлаштирилган.

Насос патрубкалари сўриш ва ҳайдаш патрубкалари билан қайишқоқ резинали шланглар орқали уланган. Сўриш ва ҳайдаш патрубкаларида босим-сўриш шланглари улаш учун штуцерлар (сирти резъбали калта труба парчаси) мавжуд. Босим-сўриш шланглари транспорт ҳолатида занжирда трубага осилган қопқоқлар билан ёпилади. Сўриш патрубкасига сетка-фильтр ўрнатилган. Сўриш ва ҳайдаш патрубкаларининг штуцерлари автомобилни чап томонига чиқарилган. Бошқарувни қулайлаштириш учун задвижка маховигига “в цистерну” ва “из цистерны” ёзувлари тамғаланган.

Цистерна конструкцияси 13-расмда келтирилган.



13-расм. Цистерна конструкцияси.

1-цистерна; 2-патрубкa; 3,6-қопқоқлар; 4-угольник (учбурчак); 5-кронштейн; 7-клапан; 8-қалқович; 9-бўғиз; 10-супача; 11-трубка (найча); 12-шкаф; 13,14,16-қувурлар; 15-тўлқин қайтаргич; 17,19-таянчлар; 18-сатҳ кўрсаткич.

Нефт маҳсулотлари ташувчи [бензин, керосин, дизель ёнилғиси ва ҳ.к.] цистерна конструкциясини батафсил кўриб чиқамиз. Цистерна – кам углеродли пўлатдан пайвандлаб тайёрланган, эллипс шаклида кесимли ва горизонтал жойлашган цистернанинг туб қисми гофрировкаланган (қат-кат бурма) чеккалари бортланган. Цистернанинг 1 юқори қисмига қопқоқ 3 билан ёпилган бўғиз 9 пайвандланган. Бўғиз ичига кронштейн 5 ва учбурчак 4 қотирилган. Кронштейн цистернани тўлишини чеклагичининг қалқовичи 8 учун йўналтирувчи ва тиргак бўлиб хизмат қилади. Учбурчак цистернадаги маҳсулотни максимал сатҳини кўрсаткичи вазифасини бажаради. Бўғиз қопқоғида қуйиш туйнути қопқоғи 6 билан ва цистерна ички бўшлиғини ташқи муҳитга уловчи иккита клапан жойлаштирилган. Қуйиш туйнугининг қопқоғи итарувчи винт, банд ва маховикдан иборат

винтли зулфинга эга. Бўғиз қопқоғида туйнук қопқоғи ва клапанларнинг ўрнатилиш зичлиги резинали зичлагич қистирмалар эвазига таъминланади. Қуйиш бўғизи ёнида бўғиз қопқоғидаги жиҳозларга қулай хизмат кўрсатиш учун супача 10 кўзда тутилган.

Цистерна ичига иккита бикрловчи учбурчак пайвандланган. Тўлқин қайтаргичлар автомобилнинг нотекис ҳаракатланишида содир бўладиган юкланмаларни цистерна тубига таъсирини камайтиради. Тўлқин қайтаргичлар гофрировкаланган кўринишда ва ўрнатиш ва олиш учун олинувчан қилиб тайёрланган. Цистерна ичида махсус кронштейнларга сўриш 13,16 ва ҳайдаш 14 қувурлари, юқори қисмида ҳаво найчалари 11 қотирилган. Ҳаво найчалари цистернани тўлдиришда ва ҳаракатланиш даврида бўйлама қияланишида цистерна бўшлиғидан ҳаво ва нефть маҳсулотларининг буғларини чиқариш учун хизмат қилади. Цистернанинг олдинги тубига маҳсулот сатҳини кўрсаткичини 18 ўрнатиш учун патрубка 2 пайвандланган. Цистерна ичига пайвандланган таянч 17 кўрсаткич қалқовичини шикастланишдан сақлайди.

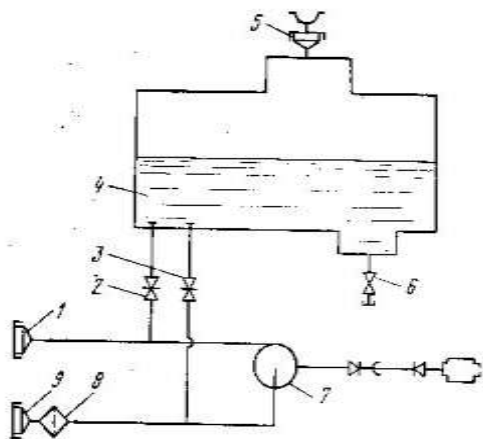
Цистернани орқа тубига гидротизим арматураси ва қувурларини жойлаштириш учун махсус шкаф 12 пайвандланган. Цистернанинг пастки қисмида тиндиргич бор. У механик аралашмалар ва сув тўплаш учун хизмат қилади. Уларни тўкиш тиндиргичдаги махсус патрубка орқали амалга оширилади. Цистернанинг пастки қисмида тўртта таянч 19 пайвандланган. Улар ёрдамида цистерна автомобиль рамасига қотирилади.

Қуйида нефть маҳсулотлари ташувчи ярим тиркама-цистерналарнинг қисқача техникавий характеристикаси келтирилган.

Жадвал. 1

Цистерна русуми	9638-01	9693-10-02
Тортувчи автомобиль	Кам АЗ- 54115	Кам АЗ – 6460
Номинал сифими, л	18500	30000
Цистерна массаси, кг:		
- шайланган	7400	9600
- тўла	26000	36500
Габарит ўлчамлари, мм:		
- цистернанинг узунлиги	9385	10730
- автопоезнинг узунлиги	12900	13700
- эни	2500	2500
- баландлиги	3110	3665
- Двигатель:		
Русуми	740.31(Евро-2)	740.50-360(Евро-2)
Максимал қуввати, о.к.(кВт)	240(176)	360(265)

қуйида келтирилган автомобил-цистернани технологик схемаси мисолида қандай тўлдириш-қуйиш операцияларини бажаришликни кўриб чиқамиз (14-рasm).



14-расм. Автомобиль-цистернанинг технологик схемаси.

1-босим штуцери; 2,3-задвижкалар; 4-цистерна; 5-нафас олиш клапани; 6-лойқа вентили; 7-ўзи сўрувчи насос; 8-фильтр; 9-қабул қилиш штуцери.

1. Ўзини цистернасини ташқари идишдан, ўзини насоси ёрдамида тўлдириш: а) 2 ва 6 беркитилади; б) шлангни бир учини 9 га уланади иккинчи учини ташқари идишга туширилади. в) 3 очилади г) насос ишга туширилади; д) цистерна нефть маҳсулоти билан тўлдирилади.

2. Цистернани бўғзи орқали маҳсулот билан тўлдириш: а) қуйиш люки очилади; б) ташқи тўлдириш воситасини босим шлангини қуйиш люки орқали цистернани ичкарасига пастки қисмидан 200мм.дан юқори бўлмаган баландликда туширилади; в) тўлдириш.

3. Цистернани пастки тўлдириш патрубкеси орқали тўлдириш: а) ташқи тўлдириш воситасини босим шлангини 9 га уланади; б) 3 очилади; в) тўлдириш.

4. Нефть маҳсулотини цистернадан ўзини насоси ёрдамида тарқатиш: а) шланг 1га уланади, иккинчи учи эса қабул қилаётган идиш патрубкесига уланади; б) 2 очилади; в) насос ишга туширилади; г) тўкиш.

5. Нефть маҳсулотини цистернадан ташқи ўтказувчи воситаси ёрдамида тарқатиш операциядаги жараённинг ўзгинаси, фақат насосни ишга тушириш деганда ташқи ўтказувчи воситасининг насосини ишга туширилиши тушунилади.

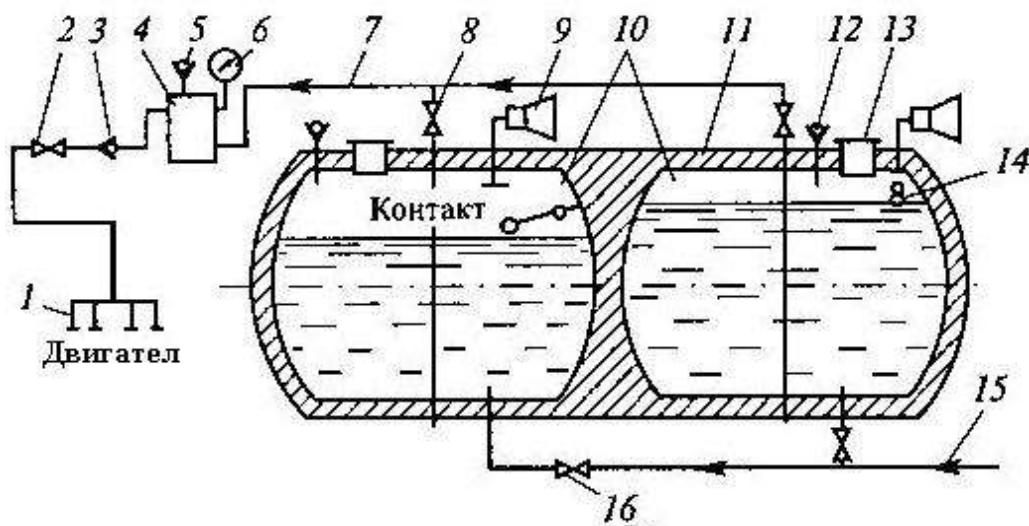
6. Ўз оқими билан цистернадан нефть маҳсулотини тўкиш: а) шлангни 1 га улаш; б) 2-очиш.

7. Қуйқум (қолдиқ)ни тўкиш: 6 очилади ва қолдиқ челаққа тўкилади.

8. Нефть маҳсулотини, ўз цистернасига олмасдан, бошқа идишга ўтказиш: а) шлангларни бир учлари 1 ва 9 га уланади, иккинчи учлари эса қабул қилиш ва тарқатиш патрубкларига уланади; б) 7 ишга туширилади.

3.3 Суюқ озиқ-овқат ташувчи цистерналар.

Суюқ озиқ-овқат маҳсулотларини ташувчи цистерналари резервуарлари кимёвий нейтрал материаллардан (алюминий, зангламайдиган пўлат, пластмасса) тайёрланади.



15-расм. Сут ташувчи цистернанинг технологик схемаси.

1-двигателни киритиш қузури; 2,8,16-кранлар; 3,5,12-клапанлар; 4-кўпик ушлагич; 6-манометр; 7,15-қувурлар; 9-сигнализатор; 10-резервуар; 11-термоизоляция; 13-бўғиз; 14-қалқовичлар.

Тўлдириш ва тўкиш учун двигателни киритиш коллекторидаги сийракланишдан фойдаланилувчи вакуум қурилмалари ёки автоном, стационар насослардан фойдаланилади.

Цистерна умумий ташқи пўлат қобик ичига ўрнатилган ва пенопластдан иссиқдан изоляция қилинган иккита алоҳида алюминий резервуарлардан иборат. Бу сутни ташишда ташқи ҳарорат $+30^{\circ}\text{C}$ бўлганда 10 соат мобайнида ички ҳарорат 2°C дан ошмаслигини таъминлайди. Резервуарларни тўлдириш навбатма-навбат вакуум трубопроводи ёрдамида амалга оширилади. Кўпик ушлагич двигателга сут ўтиб кетмаслигини таъминлайди. Тескари клапан резервуарга бензин буғлари ўтишлигини бартараф қилади. Сақлагич клапан ошиқча сийракланиш натижасида (с.уст.350мм.) резервуарни деформацияланишидан ҳимоя қилади. Тўлдириш жараёнида сут меъёрий сатҳга етганда қалқович ёнилғи узатилишини тўхтатади ва сигнализацияни ишга туширади. Сут ўз оқими билан идишларга тўкилади.

3.4 Сочилувчан юкларни ташувчи цистерналар.

Сочилувчан юкларга қуйидагилар киради: қурилиш (цемент, гипс, оҳак); озиқ-овқат (туз, ун, какао, шакар, дон ва ҳ.к.); кимёвий (сода, графит ва ҳ.к.).

Цемент ташувчи цистерна, одатда кесими цилиндрик шаклда бўлиб, тортувчи автомобилга биров орқага горизонтал қияликда ўрнатилади ($7-9^{\circ}$ бурчак остида).

Цистерна цемент билан бункердан шланг ёрдамида қопқоқ 14 орқали тўлдирилади (ТЦ- 4). Цементни тушириш пневматик усулда амалга оширилади. Пневматик тизим қисмларини жойлаштириш ҳамма

ярим тиркама цистерналарда бир хилдир. Компрессор 1 тортувчи автомобиль кабинасининг орқасига ўрнатилган. У автомобиль двигателидан қувват олиш қутиси, карданли ва понасимон тасмали узатмалар орқали юритма олади. Компрессор яримтиркама резервуари билан резиналанган матоли шланг билан уланган. Ярим тиркама-цистернани оғирлигини камайтириш мақсадида рама кўзда тутилмаган.

Ўзини оғирлигидан, юк оғирлигидан бўлган юкланма ҳамда тормоз ва итарувчи кучлар цистерна резервуарининг пўлат корпуси билан қабул қилинади. Осмалар, таянч устунлари ва эгарли – илаштириш қурилмаси билан бирлаштирилувчи жойлари кучайтирилган.

Цемент тўкиш учун сиқилган ҳаво компрессордан 1 нам-мой ажратгичда 2 тозаланиб, ҳавотақсимлагичга 6 юборилади. Ҳаво тақсимлагич манометр 8 ва 0,25 МПа босимга ростланган сақлагич клапан 7 билан таъминланган. Ҳаво тақсимлагичдан ҳаво қувурлар 3,11 орқали аэротубга 10 ва тўкиш патрубкасига 12 тақсимланади. Бунда ҳаво аэротубга тескари клапан 5, тўкиш патрубкасига эса тескари клапан 9 орқали юборилади. Тескари клапанлар ҳавони фақат бир йўналишда узатади ва қувурларга цемент тикилиб қолишидан сақлайди.

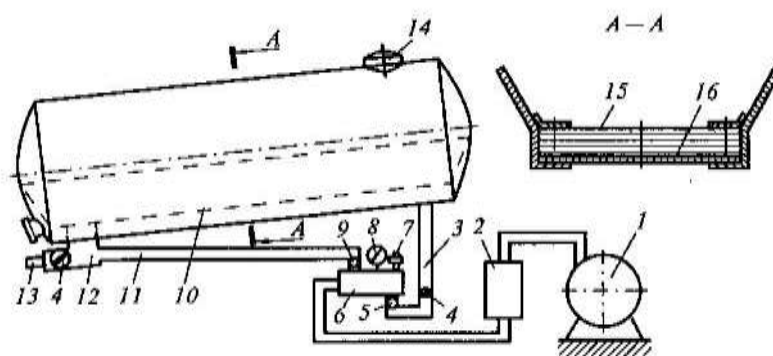
Аэротуб бир неча қават ғовак матодан 15 иборат ва улар металл сетка 16 устига жойлаштирилган. Ҳаво аэротуб орқали юқорига ўтиб цементни қуйи қатламини тўйинтиради. Цементни бу қатлами оқувчанликка эга бўлиб, тўкиш патрубкасига 12 тушади. Тўкиш патрубкасидаги цемент сиқилган ҳаво ёрдамида форсунка 13 орқали тўкиш шлангига юборилади. Қувурда 3 ва тўкиш патрубкасида вентиллар 4 ўрнатилган. Булар ёрдамида тўкиш жараёни бошқарилади.

Қуйида цемент ташувчи ярим тиркама – цистерналарнинг қисқача техникавий характеристикаси келтирилган

Жадвал. 2

Русуми	ТЦ- 12	ТЦ- 20	ТЦ- 21
Цистернани фойдали			
ҳажми, м ³	17,0	17,4	24,4
Ташиладиган юк массаси, т	20	20	27,5
Цементни максимал узатиш масофаси, м:			
горизонталда	32	32	32
вертикалда	15	15	15
Компрессор	ВР-8/2,2	БЦМ-01	БЦМ-01
Тортувчи автомобиль	КамАЗ- 54115	КамАЗ- 54115	КамАЗ- 6460

Цемент ташувчи цистерна технологик схемаси 16-расмда келтирилган.



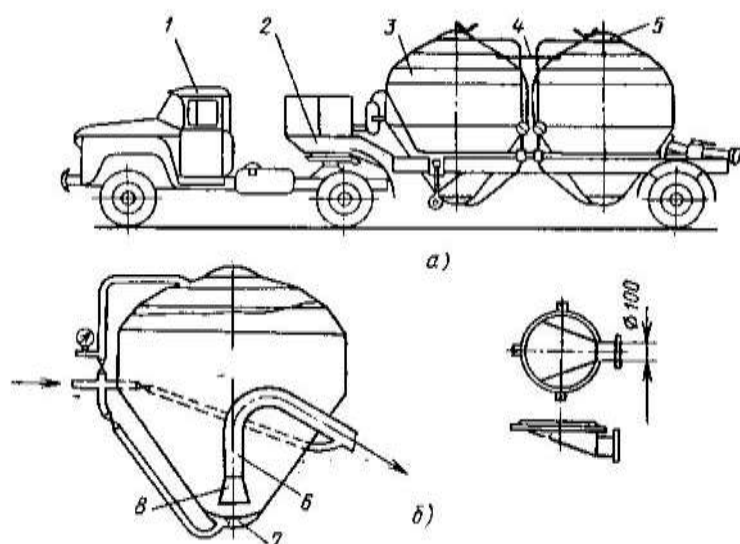
16-расм. Цемент ташувчи цистернанинг технологик схемаси.

1-компрессор; 2-нам- мой ажратгич; 3,11-қувурлар; 4-вентиль; 5,7,9-клапанлар; 6-ҳавотақсимлагич; 8-манометр; 10-аэротуб; 12-патрубка; 13-форсунка; 14-қопқоқ; 15-мато; 16-сетка.

Ун ташувчи цистерна, бошқа цистерналардан конструктив фарк қилади, чунки унни оқувчанлиги жуда паст (зичлиги $0,55\text{т/м}^3$). Шунинг учун унни тўкишда ўзини оғирлигидан ва сиқилган ҳаводан фойдаланилади.

Расмда кўрсатилган (17-расм) К-1040Э русумли ун ташувчи автопоезд ярим тиркамасида 2 иккита цилиндр-конуссимон резервуар 3 ва ташқи электр тармоқдан истеъмол қилувчи электр двигателидан юритма олувчи компрессор ўрнатилган. Резервуарларни ун билан тўлдириш туйнуклар 5 орқали амалга оширилади. Туйнукларга ўтиш учун нарвон ва горизонтал супача 4 мавжуд. Диаметри 400 мм бўлган туйнук 25-35 минут давомида ун билан тўлдириш ва резервуарни ички юзасини тозалаш имконини беради.

Унни тўкишда сиқилган ҳаво компрессордан, иккита мой-нам ажратгич ва майин фильтр орқали резервуарга учта каналдан киради: резервуарни юқори сферик қисмига; аэроқурилма 7 остига (резервуар тубидаги ғовак тўсиқча); тўкиш учлигига. Ун ҳаво босими ва ўзини оғирлиги таъсирида қувурнинг 6 конусига 8 киради, сўнгра пуфлаш ёрдамида тўкиш шлангига ва истеъмолчига етказилади. Иккала резервуар ҳажми $12,8\text{м}^3$ ташкил қилади. Тизимдаги иш босими $0,15\text{ МПа}$; компрессор электродвигателининг қуввати 22кВт ; тушириш вақти 25-35мин; туширишда ун узатиш масофаси 30м, вертикал йўналишда 15м.



17-расм. Ун ташувчи цистернанинг технологик схемаси.

А-компановка схемаси; б-резервуар; 1-тортувчи автомобиль; 2-ярим тиркама; 3-резервуар; 4-супача; 5-қопқокли туйнук; 6-қувур; 7-аэроқурилма; 8-конус.

ТЦ-21,2 русумли ун ташувчи цистерна КамАЗ-54115 тортувчи автомобилига мўлжалланган. Цистерна ҳажми $24,4 \text{ м}^3$; тўкиш $0,36 \text{ т/мин}$; узатиш масофаси 50 м ; компрессор БЦМ-01.

Назорат саволлари.

1. Автомобиль-цистерна таърифини келтиринг.
2. Нефть маҳсулотларини ташувчи цистерналар қандай белгиланади?
3. Нефть маҳсулотларини ташувчи цистерналар ёнғинга қарши нималар билан жиҳозланади?
4. Цемент ташувчи цистерналарда юкни тўкиш қандай амалга оширилади?
5. Сут резервуарларга қандай тўлдирилади?
6. Ун ташувчиларда унни тўкиш қандай амалга оширилади?

4 АВТОМОБИЛЬ - ФУРГОНЛАР

4.1 Вазифаси ва таснифи

Ташқи таъсирдан ҳимоя қилишни талаб қилувчи юкларни ташишга мослаштирилган, бикр ёпиқ кузов билан жиҳозланган ИТВ фургон дейилади.

Вазифасига кўра фургонлар: универсал (озик-овқат, саноат моллари); изотермик; рефрижератор (тез бузилувчан юклар) ва тор доирада ихтисослаштирилган (нон, почта, мебель ва ҳ.з.) турларда бўлинади.

Фургонлар базавий шассисига кўра автомобил-фургон, тиркама-фургон ва яримтиркама-фургонларга ажратилади. Компоновкасига кўра, вагон турли ёки алоҳида кабинали фургонлар бўлиши мумкин. Эшикларини жойлашувига кўра фургонлар орқа бортда, ўнг томон бортда, орқа ва ўнг томон бортда жойлашган эшикли ва кўп эшикли бўлади. Томини конструкциясига кўра муттасил томли, сурилувчи томли ва кўтарилувчи-шарнир томли турлари мавжуд. Каркас (қобик) ва қоплама материаллари бўйича ёғоч ёки металл каркасли, фанера, пўлат, алюминий ва пластмасса қопламали бўлади.

Автомобиль – фургонларга қуйидаги талаблар қўйилади:

- юкнинг характеристикаси ва партиясига мувофиқлиги.
- узоққа чидашлиги ва мустаҳкамлиги.
- юк кўтарувчанлигини тўла солиштирма майдони ва юкни солиштирма ҳажми ҳамда турига мослиги.
- шайланган массани энг кичиклиги.
- мумкин қадар минимал габарит ўлчамлари.

- юклаш майдончаси билан мувофиқлаштирилган юклаш баландлигини доимийлиги.
- полни бир текислиги.
- кузов кесими ва эшиклар ўлчамларини оптималлиги.
- эшикларни жойлаштиришликни ва сонини юклаш-туширишга қулайлиги.
- ёруғлик, вентиляция, ҳавфсизлик техникаси бўйича меъёрий талабларга мослиги.
- энг кўп бирхиллаштириш.

4.2 Универсал ва тор доирада ихтисослаштирилган автомобил-фургонлар

Универсал ва тор доирада ихтисослаштирилган фургонлар юкни фақат атроф-муҳит таъсиридан ҳимояланишини таъминлайди.

Шаҳар шароитида майда партия юкларни ташиш учун юк кўтарувчанлиги 500 килограммдан юқори бўлмаган енгил автомобиллар базасида автомобил-фургонлар ишлаб чиқарилади. Бундай фургонлар сиғими унча катта бўлмаган яхлит металл кўтарувчи кузовли, бир ёки икки табақа орқа эшикли юкхонага эга.

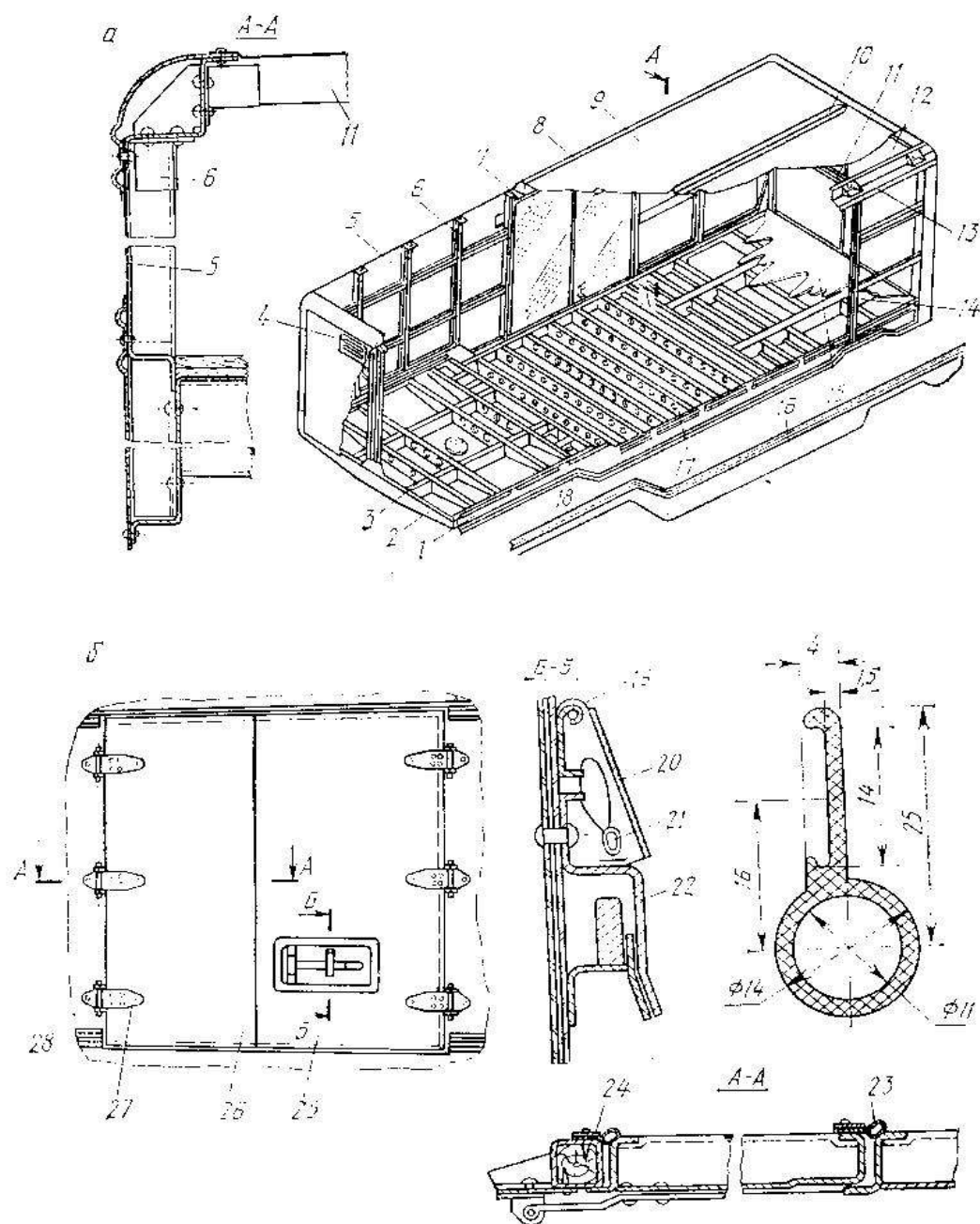
Юк кўтарувчанлиги 1500 килограммгача бўлган, (УАЗ-452, ЕрАЗ-762, ЖУК А06, АВИА ва ҳ.к.) савдо тармоқларига юкларни ташишга мўлжалланган фургонлар, яхлитметаллик кузовли вагон турли қилиб ишлаб чиқарилади. Ҳайдовчи кабинаси юкхонадан автомобилни тормозланишида юкни силжишига йўл қўймаслик учун тўсиқ билан ажратилган. Юкларни тушириш ва юклашда қулайлик яратиш мақсадида

кузовни орқа эшигидан ташқари, юкхонани ўнг томонида бир табақали ёки сурилувчи эшик мавжуд.

Халқ истеъмол молларини ташишда юк кўтарувчанлиги 2...3 тоннали фургонлар кенг қўлланилмоқда, масалан ГАЗ-52-01 базасида яратилган ГЗСА-891. бундай фургонлар кузови тахта (ёғоч) каркасли (қобирғали) бўлиб, ташқариси пўлат варақ (лист), ичкарисси ёғоч рейкалар билан қопланган. Кузов таглиги қарағай тахtachалардан йиғилган ва пўлат тасмалар билан мустаҳкамланган. Иккита эшик (бир табақали ёнбош ва икки табақали орқа) юкларга бемалол кириш имконини беради. Орқа эшик табақалари ён деворлар билан туташгунга қадар очилади. Фургонни орқа ва ён деворларини пастки қисмига юкларни омборхона рампидан (сахнидан) юклашда, Кузовни шикастланишдан сақловчи қайтарувчи бруслар ўрнатилган.

Халқаро ва шаҳарлараро юк ташишда алюминий ва пластмассалардан таркиб топган кўтарувчи кузовли яримтиркама-фургонлардан фойдаланилади.

Яримтиркама-фургонларнинг кузовлари рамасиз, парчинлаб уланган (ясалган), таглиги (поли) поғонасиз кўтарувчи конструкцияли, яъни ташиладиган юкни массаси ва динамик нагрузка кузовни таглиги, деворлари ҳамда томи билан қабул қилинади. Тагликни олдинги қисмида баландлиги 190 мм поғона қилинган 18 расм.



18-расм. Яримтиркама-фургон ОДА3-794.

а-яримтиркама кузови; б-ён эшик; 1-тагликнинг кучайтиргичи; 2-олд кўндаланг тўсин; 3-шкворень; 4-шамоллатиш туйнуги; 5-қоплама; 6-устун; 7-ён эшик; 8,10-том кучайтиргичлари; 9-том; 11-томни кўндаланг тўсини; 12-орқа эшик; 13-чорчўп; 14-лонжерон; 15-таглик тўшамаси; 16-кузов кучайтиргичи; 17-асосий кўндаланг тўсин; 18-таянч қурилмасининг кронштейни; 19-пломба қопқоғининг ўқи; 20-пломба қопқоғи; 21-пломба; 22-лўкидонни суриладиган илмоғи; 23-зичлагич; 24-пластина; 25-ўнгтабақа; 26-чап табақа; 27-қўзғалувчан илмоқ; 28-қўзғалмайдиган илмоқ.

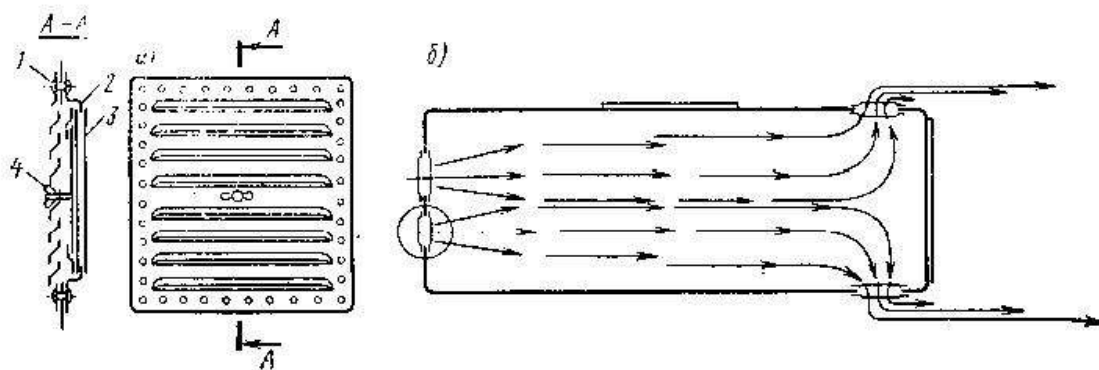
Асосий кўндаланг тўсинлар баландлиги 160 мм швеллар профилли токчаси 60 мм, қалинлиги 2,5 ёки 4 мм. Кўндаланг тўсинлар бир-биридан 350 мм оралиқда жойлашган. Кўндаланг тўсиннинг учки қисмлари тагликни кучайтиргичлари билан боғланган ва уларга устунлар парчинлаб уланган. Яримтиркама фургонларда унификациялаштирилган (бирхиллаштирилган) ён ва орқа эшиклар ўрнатилган. Эшикларни каркаси алюминий-магнийли қотишмани 3 мм қалинликдаги тахталанган прокатдан тайёрланади.

Эшикларни ички ва ташқи дюраллюминийли қопламалари каркас билан нуқтали пайвандлаш орқали бирлаштирилади. Эшикларни ишончли ёпилиши махсус лўкиданлар ила таъминланади. Лўкидонни суриладиган ва сурилмайдиган илмоғига осма қулф ўрнатиш мумкин. Эшик лўкидонини конструкцияси суриладиган илмоқ ва сурилмайдиган илмоқ орасига пломба ўрнатиш имкониятини беради. Бу ҳолда лўкидон ручкасини пломба яхлитлигини бузмасдан буриб бўлмайди. Пломба тасодифан шикастланишдан қопқоқ билан ҳимояланган.

Эшикларни периметри бўйлаб резинали зичлагич ўрнатилган. Орқа эшиклар 270°, ён эшиклар эса 180° га очилади ва очик ҳолатда махсус скоба (банд) орқали ушлаб турилади. Юкхонага кириш ва чиқиш қулай бўлишлиги учун яримтиркама-фургон конструкциясида қайтарма нарвон кўзда тутилган.

Юкхонани табиий шамоллатиш учун кузовни олд ва ён деворларида жойлаштирилган туйнук мавжуд. Корпусни ташқи қопламасига туйнук корпуси 2 (38-расм) ва ташқи жалюза 1 парчинлаб туташтирилган. Заслонка 3 ёрдамида туйнук кесимини ўтказувчанлиги ростланади. Заслонкани қайд қилинган ҳолатда ушлаб туришликни қулоқли гайка 4

таъминлайди. Қулоқли гайка олд шамоллатиш туйнукларида кузовни ташқарисида, ён туйнукларида эса ичкарида жойлаштирилган.



19-расм. Фургонни шамоллатиш.

а – шамоллатиш туйнуғи; б – ҳаво оқимининг схемаси.

Автопоезд-фургон ҳаракатланаётганда яримтиркама кузовида, ташилаётган юкни сақланишлигини таъминловчи ҳаво оқими вужудга келади.

Мебель ташувчи автомобиль-фургонлар кузовини конструкцияси зичлиги, таглигини текислиги, ҳажмини катталиги билан ажралиб туради. Кузов ичида периметр бўйлаб илгакларга горизонтал равишда валиклар (жўвалар) осилган. қўшимча бир нечта юмшоқ қистирмалар мавжуд. Кузовни олдинги бурчакларига вертикал валиклар осилган. Кузовда юкловчилар учун учта қайтарма ўриндиқ кўзда тутилган. Ойналар учун махсус қути мавжуд.

Нон ва қандолат маҳсулотлари икки турли: 620x740 мм ва 450x740 мм ўлчамли лотокларда ташилади. Шу боис фургонлар кузови пайвандланган металллик фермалардан ташкил топган секциялардан иборат. Ҳар бир секция, ўнг томонида бир ёки икки табақали эшикка эга.

Лотокларни жойлаштириш учун кузов алюминий ёки пўлатдан ишланган йўналтиргич билан жиҳозланган.

Парранда, бузоқ, чўчқа боласи ва ҳайвон ташувчи автомобиль – фургонлар исистиш-шамоллатиш тизимини мавжудлиги ва санитария ишлов беришликка мослашишлиги билан ўзгачадир.

Юклаш-тушириш жараёнини механизациялаш мақсадида аксарият автомобиль-фургонлар юк кўтарувчи борт билан жиҳозланган.

4.3 Изотермик ва рефрижератор автомобил-фургонлар.

Тез бузилувчан маҳсулотларни ташиш учун изотермик ва рефрижераторли автомобил-фургонлардан фойдаланилади.

Изотермик фургонлар термоизоляциян кузов ёрдамида юкхона ичидаги муайян ҳарорат режимини сақланишлигини таъминлайди. Изотермик кузов, одатда, каркас (қобирға), ички ва ташқи қоплама ва термоизоляциядан иборат. Термоизоляциян материал сифатида изотермик ва рефрижератор фургонларда ПС-4 пенопласти кенг қўлланилади. Бу материал гигроскопик эмас, етарли даражада пишиқ, металлга яхши елимланади ва 60°C ҳароратгача хусусияти барқарорлигича қолади. Изотермик фургонлар музлатилган ҳамда совитилган маҳсулотларни қисқа масофаларга ва шаҳар шароитида ташишга мўлжалланган.

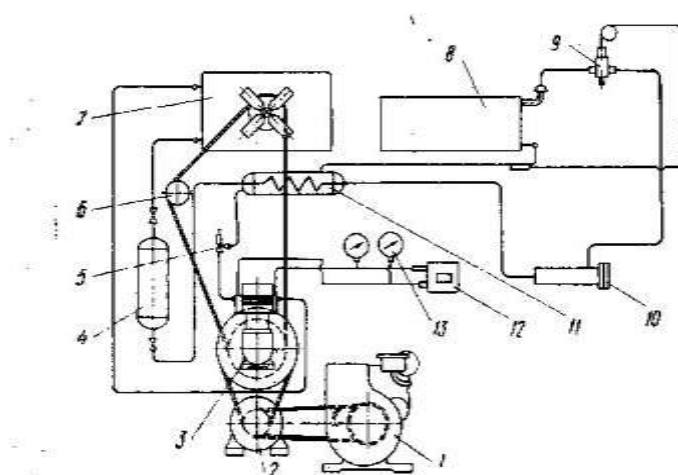
Рефрижераторларга муваққат (машинасиз) ёки доимий (машинали) совитиш тизимига эга бўлган изотермик кузовли транспорт воситалари киради. Рефрижератор фургонлар термоизоляциян кузов ичида белгиланган ҳароратни ушлаб туришни таъминлайди.

Муваққат совитиш тизими кузов ичидаги талаб даражасидаги ҳароратни чекланган муддатда ушлайди. Бу гуруҳга баъзи бир моддаларни бир ҳолатдан бошқа ҳолатга ўтишида (қаттиқ ёки суюқ ҳолатдан газсимон ҳолатга) атроф муҳитдан иссиқликни ютишдан фойдаланувчи қурилмалар киради. Бу моддаларга: қуруқ муз (қаттиқ углекислота), эвтектик қоришмалар (фреон), суюлтирилган газлар (суюқ углекислота, азот) киради.

Доимий совитиш тизими рефрижераторларда белгиланган паст ҳароратни ушлаб туришни, бунинг учун ташқаридан энергия таъминоти олмай таъминлаб туради. Бу вазифани тортувчи автомобил ёки махсус автоном двигателдан юритма олувчи компрессор совитиш қурилмаси ёрдамида бажарилади.

Совитиш қурилмаси найчалар билан кетма-кет уланган тўртта асосий қисмдан: ҳавосовитгич; компрессор; конденсатор ва терморостловчи вентилдан ташкил топган зичланган боши берк тизимдир. Бу тизим бир қисмдан иккинчи қисмга ўтиб узлуксиз циркуляцияланувчи (айланувчи)совитиш агенти фреон-12 билан тўлдирилган.

Компрессор 3 қайнаганда ҳосил бўлган фреон буғини ҳавосовитгичдан 8 (20-расм) сўради ва уни конденсацияланиш босимигача сиқади. Айни бир вақтда буғ босимини ошиши билан уни ҳарорати ҳам 70-80°C гача ошади.



20-расм. Совитиш қурилмасининг кинематик ва фреонли схемаси

1-карбюраторли двигатель; 2-электродвигатели; 3-фреонли компрессор;

4-ресивер; 5-ростловчи кран; 6-генератор; 7-конденсатор; 8-хавосовитгич;

9-терморостловчи вентиль; 10-фильтр-қуритгич; 11-иссиқлик алмаштиргич; 12-босим релеси; 13-мановакуумметр.

Фреонни қиздирилган (иситилган) буғини компрессор найча орқали конденсаторга 7 ҳайдайди. Конденсаторда буғни конденсацияланиши, яъни суюқликка айланиши содир бўлади. Буғни конденсацияланишига конденсаторни ташқи юзасини пуфлаётган хаво туфайли иссиқликни тортиб олиш натижасида эришилади.

Суюқ фреон конденсатордан ресиверга 4 ўтади. Суюқ фреон ресивердан иссиқлик алмаштиргичга 11 юборилади. Бу ерда фреон змеевикдан (бурама найча) ўтиб, хавосовитгичдан рўбаро ҳаракатланаётган фреонни совуқ буғи билан иссиқлик алмашилиши эвазига совийди. Сўнгра фреон фильтр-қуриткичда 10 нам ютувчи силикагел моддасида нам ва ифлосликлардан тозаланади.

Фильтр-куритгичдан суюқ фреон ҳавосовитгичга (буғлатгич) ўтувчи фреон миқдорини ростлашга хизмат қилувчи терморостловчи вентилга 9 юборилади. Вентилда 9 фреон кичик диаметрли тешикдан ўтиб, ўз босимини кескин пасайтиради. Бу ҳолатда уни босими конденсацияланиш босимидан буғланиш босимигача пасаяди.

Босимни пасайиши фреон ҳароратини пасайишига олиб келади. Фреон буғсуюқлик аралашмаси кўринишида суюқлик тақсимлагич орқали ҳавосовитгичга ўтади ва цикл қайтарилади.

Фреон ҳавосовитгич найчаларидан паст босимда оқиб интенсив қайнайди ва буғланиб, суюқлик ҳолатидан буғсимон ҳолатга ўтади.

Буғланиш учун керакли иссиқликни фреон ҳавосовитгич деворларидан ҳавосовитгични қобирғали юзаси орқали вентилятордан пуфланаётган юкхона ҳавосидан қабул қилади.

Бу шароитда юкхона ҳавосини ҳарорати пасаяди ва юкхонадаги маҳсулотлар ўзини иссиқлигини анча совуқ ҳавога ўтказиб, совийди.

Терморостловчи вентил фреонли тизимни икки қисмга ажратади: юқори босим магистрали (ҳайдаш босими ёки конденсацияланиш) – компрессорни ҳайдаш бўшлиғидан терморостловчи вентилгача ва паст босим магистрали (сўриш босими ёки буғланиш) – терморостловчи вентилдан компрессорни сўриш бўшлиғигача.

Ҳавосовитгичдан фреон буғини сўриш найчаси орқали компрессор тортиб олади ва иссиқлик алмаштиргичга 11 узатади. Бу ерда буғ найчалараро бўшлиқдан ўтиб, змеевикдан ўтаётган суюқ фреон таъсирида иситилади, сўнгра фреон буғи компрессорга киради ва фреонни циркуляция жараёни қурилмада боши берк цикл бўйича содир бўлади.

Конденсаторда фреон, буғ ҳолатидан суюқ ҳолатга айланиб, иссиқлигини атроф-муҳитдан пуфланаётган ҳавога беради. Ҳавосовитгичда фреон суюқ ҳолатидан буғ ҳолатга айланиб юкхона ҳавоси иссиқлигини ютади ва юкхонадаги ҳароратни пасайтиради.

Шундай қилиб, совитиш қурилмасида фреоннинг циркуляцияси бажарилади. Бунда фреон сарфланмайди, совуқлик олиш учун компрессорни механик энергиясигина сарфланади.

Совитиш қурилмасини қуввати бир соат ишлагандаги совуқлик ишлаб чиқаришлиги билан аниқланади ва юкхонадан, яъни совитиш муҳитидан бир соат давомида оладиган иссиқлик миқдори билан ўлчанади (ккал/соат).

Компрессор юритмани тасмали узатма орқали карбюраторли двигателдан, электр тармоғидан ишлаганда – электродвигателидан олади.

Юкхонадаги ҳарорат автоматик тарзда термореле ёрдамида ушлаб турилади (-15° дан $+4^{\circ}\text{C}$ гача).

Агар юкхонада мусбат ҳарорат ушлаб турилиши лозим бўлса, қурилмани совуқлик ишлаб чиқаришлигини ростловчи кран 5 ёрдамида кескин камайтириш мумкин.

Компрессорни ишлашини босим релеси назорат қилади. Ҳайдаш босими пасайса реле компрессорни ишлашини тўхтатади.

5 АВТОМОБИЛЬ – ЎЗИ ЮКЛАГИЧЛАР

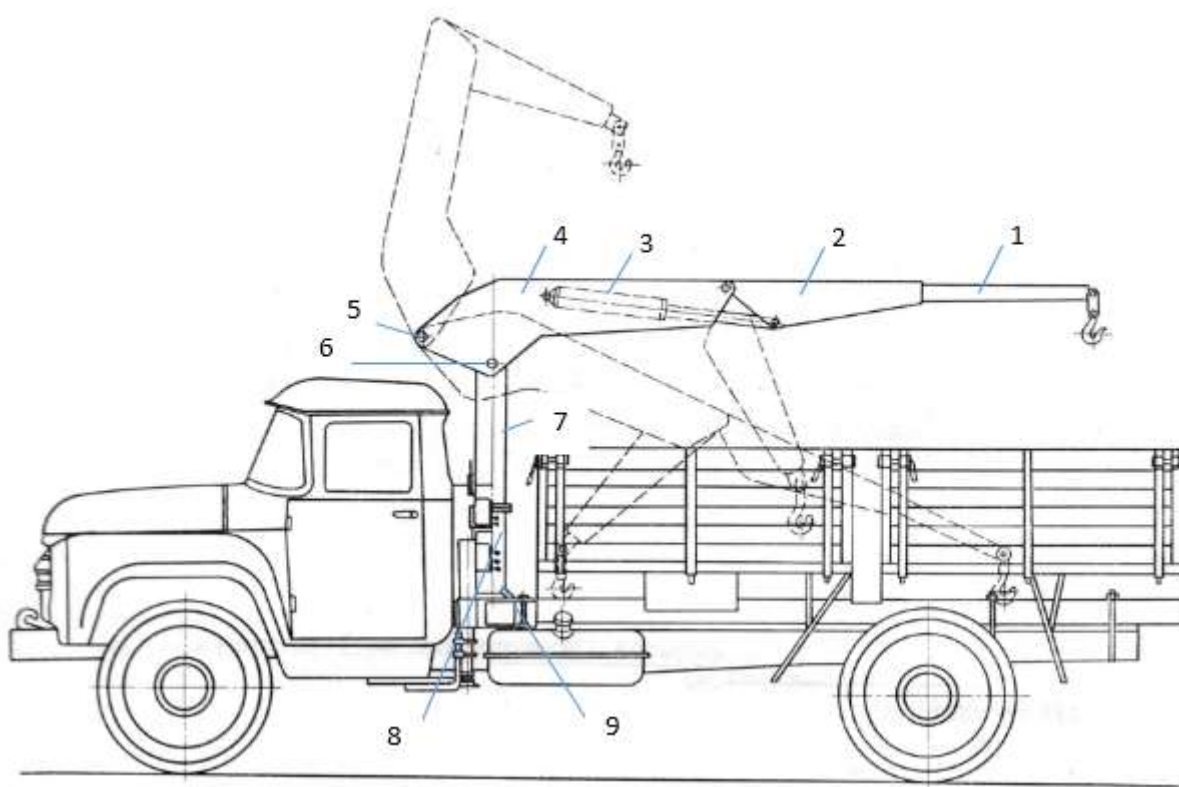
Ташиладиган юкни юклаш ва туширишга мўлжалланган мустақил мосламалар билан жиҳозланган ИТВ ўзи юкловчилар дейилади.

Стандарт юклаш воситаларини қўллаш ташиладиган юкларни ҳажми нуқтаи назаридан ўзини оқламаган тақдирда ёки юклаштириш майдони ўлчами бўйича имконият йўқ бўлганда ўзи юкловчи автомобилларни қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Бундай автомобиллардан савдо тизимида, коммунал ишларда, қурилишда кенг фойдаланилади.

Юклаш-тушириш механизмлари ихчам ва енгил бўлиши, юклаш-тушириш муддати қисқа ҳамда бошқариш хавфсиз бўлиши лозим.

Ўзи юкловчи автомобиллари юклаш-тушириш жиҳозларини турига кўра қуйидагиларга бўлинади: айланувчи найзасимон кранли; тебранувчи порталли; юк кўтарувчи бортли; энгашувчи платформали ва олинувчи кузовли.



21-расм. Айланувчи найзасимон кранли ўзи юклагич.

Айланувчи найзасимон кранли ўзи юклагичлар универсал автомобиль контейнерларини ташиш учун хизмат қилади (21-расм). Бу турдаги ИТВ борт платформали автомобиль кабинаси ва орқага бироз сурилган кузов оралиғига ўрнатилган гидравлик кран кўринишидадир. Номинал юк кўтарувчанлиги қуйидагича бўлган кранлар ўрнатилиши мумкин: 0,63т(УКК-0,63), 1,0т(УКК-1,00) ва 1,25т(УКК-1,25).

Юкни ташиш жараёнида кран йиғилган ҳолатда туради ва юклаш-тушириш вақтида 5 минут мобайнида иш ҳолатига келтирилади. Кран қуйидаги асосий қисмлардан ташкил топган: колонна (9-пастки қисми 8-буриш механизми, юқори қисми эса 7-кўтариш цилиндри ҳисобланади); найза (4-рама, 2-хартум, 3-гидроцилиндр, 5-шарнир, 6-кран тешиги ва 1-сурилувчи трубадан иборат); ташқи таянчлар; бошқариш узели; гидротизим.

Тебранувчи порталли ўзи юклагичлар ўрта ва кичик тоннажли контейнерларни юклаш-тушириш ҳамда ташиш учун хизмат қилади. Портал туридаги кранлар автомобиль ёки ярим тиркама рамасига ўрнатилади. Номинал юк кўтарувчанлиги қуйидаги портал кранлар мавжуд: 1,25т (УКП-1,25), 3,0т (УКП-3,0) ва 5,0т (УКП-5,0).



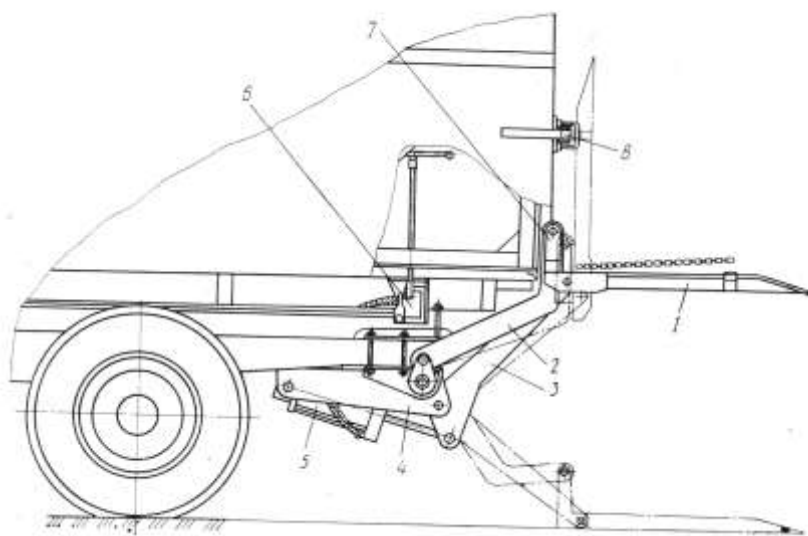
22-расм. Тебранувчи порталли ўзи юклагич.

Контейнерларни юклаш-тушириш (22-расм) кўндаланг тўсин цапфасига шарнир ўрнатилган портал 1 ёрдамида бажарилади. Портални тебранишини иккита гидроцилиндрлар 2 амалга оширади. Илгакли юк кареткасини кўндаланг силжиши ва илгакни вертикал ҳаракатланиши портални юқори кўндаланг қисмида ўрнатилган гидроцилиндрлар ёрдамида амалга оширилади. Гидравлик юритма ва блоклар тизими ёрдамида нафақат юкни кўтариш ва тушириш, балки уни хоҳлаган оралик ҳолатда ушлаб туриш мумкин.

Гидротизимни юритмаси қувват олиш қутисига ўрнатилган шестерняли насосдан олинади. Қувват олиш қутиси ҳайдовчи кабинасига ўрнатилган ричаг ёрдамида ишга туширилади.

Юк кўтарувчи бортли ўзи юклагичлар номинал юк кўтарувчанлиги 0,63т (УГБ-0,63), 1,0т (УГБ-1,00) ва 1,5т (УГБ-1,5) бўлган турлари мавжуд.

Автотранспорт воситасига ўрнатиладиган юк кўтарувчи бортлар қуйидаги белгиларига кўра таснифланади: компоновка ечими – бирга ишланган, олинувчи (осма); кўтариш механизмининг тури – тросли, ричагли; гидроюритма тури – гидравлик, электрогидравлик; юк кўтариш узелининг тури – вилкасмон, платформали; юк кўтарувчи бортни ўрнатилиши – автомобилни орқа ёки ёнбош томонига.



23-расм. Юк кўтарувчи бортли ўзи юклагич.

23-расмда келтирилган юк кўтарувчи борт ўзининг конструктив ўзгалигига кўра кузовини ўзгартирмаган ҳолда бир неча турли автомобилларда қўлланилиши мумкин. Юк кўтарувчи платформа 1 устига тарам-тарам қилинган пўлат варақ ўрнатилган рамадан иборат. Кўтариш

механизми корпус 4, кўтариш рамаси 3, йўналтирувчи ричаклар 2 ва оралик звенолардан 7 ташкил топган. Кўтариш рамасини олдинги қисми гидроцилиндр 5 штоки билан шарнир уланган. Гидроцилиндр корпуси кўтариш механизми корпуси билан шарнир туташтирилган. Борт кран 6 ёрдамида бошқарилади. Борт вертикал ҳолатда кузовга лўкидон 8 ёрдамида маҳкамланади.

Олинувчи кузовли ўзи юклагичлар саноат, қурилиш ва қишлоқ хўжалик юклари юкланган кузовларни механизациялаштирилган равишда ўзига ўрнатиш ва тушириш билан транспорт ишларини бажаришга мўлжалланган.

Олинувчи кузовлар автомобиллар шассисидан осон ва тезда ажратилиб, юклаш-тушириш ишларини бажариш ва вақтинча сақлаш учун таянчларга ёки йўл юзасига ўрнатилади.

Олинувчи кузовлар автомобиллар шассисига қайд қилувчи қурилмалар ёрдамида маҳкамланади.

Одатда, махсус таянч устунчалар билан жиҳозланган бортли платформалар, ўзи ағдаргич платформалар, фургонлар ва цистерналар олинувчи кузов сифатида ишланиши мумкин.

Шасси (24-расм) йўналтиргичли махсус устки рама, учта телескопик кўтаргич (биттаси бўйлама силжитиш, иккитаси кўтариш учун), учи камрагичли Г-симон балка ва роликли думалатиб тушириш қурилмалари билан жиҳозланган. Г-симон балка вертикал ва горизонтал қисмлардан иборат. Балкани телескопик горизонтал қисми кузовни бўйлама ўқ бўйлаб сурилишини таъминлайди, натижада ағдарилиш нуқтасига нисбатан кузовни оғирлик марказини жойлашуви ўзгаради. Иккита цилиндрларни штоки ричаглар орқали балкани горизонтал қисми билан уланади.



24-расм. Олинувчи кузовли ўзи юклагич.

Кузовни олиш учун аввал шасси билан маҳкамловчи қисмлар бўшатилади, сўнгра балкани горизонтал қисмини қисқартириш билан кузов орқага сурилади.

Натижада кузов вертикал текисликда балкани маҳкамланган ўқи атрофида бурилади. Кузов роикли думалатиб тушириш қурилмаси бўйлаб ер билан туташганга қадар сурилади. Сўнгра автомобиль аста олдинга ҳаракатланади ва кузовни олдинги қисми майдонга тушади.

Назорат саволлари

1. ушириш-юклаш қурилмасини турига кўра ўзи юклагичли автомобиллар қандай турларга бўлинади?
2. Ўзи юклагичли автомобиллар таърифини келтиринг.
3. Қайси ҳолларда ўзи юклагичли автомобиллардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ?
4. Ўзи юклагичли автомобиллар қайси белгисига кўра турларга бўлинади?

6 ОҒИР ВАЗНЛИ ЮКЛАРНИ ТАШУВЧИ АВТОПОЕЗДЛАР

Оғир вазнли юкларни ташувчи автопоездлар – бўлинмайдиган йирик габаритли, габаритли эмас ва оғир вазнли юклар: турли қурилиш, йўл, ер қазувчи машиналарни, турбиналар, реакторлар ва х.к. ташишга мўлжалланган. Юк кўтарувчанлиги бўйича учта турга бўлинади: 30 т гача, 30 дан 100 т гача ва 100 т дан юқори.

Биринчи гуруҳ оғир юк ташувчилар ўзини габарит ва оғирлик параметрлари бўйича умумтранспорт вазифали автотранспорт воситаларига мос бўлганлиги туфайли, автомобиль йўлларида умумий транспорт оқимида ҳаракатланиш имкониятига эга. Иккинчи гуруҳ оғир юк ташувчилар тўла массасини юқорилиги, габарит ўлчамларини катталиги, ўқларини ва ғилдираклар сонини кўплиги билан ажралиб туради. Бу эса, уларни маршрут бўйича ҳаракатланишида алоҳида тадбир кўришликни ва махсус тортувчи автомобиллардан (битта ёки бир неча) фойдаланишликни талаб қилади. Учинчи гуруҳ оғир юк ташувчилар ғоят юқори юк кўтарувчан бўлиб, жуда ҳам оғир камдан-кам учрайдиган юкларни ташишга мўлжалланган.

Учинчи гуруҳ юк ташувчилар ўта юқори юк кўтарувчанликга эга ва ўта оғир камдан-кам учрайдиган (уникал) юкларин ташишга мўлжалланган.

Оғир вазнли юк ташувчилар конструкциясига қуйидаги специфик талаблар қўйилади:

-автомобиль йўлларини сақлаш учун ўзини массасини ва айниқса ўқларга ҳамда ғилдиракларга тушадиган юкламани максимал камайтириш;

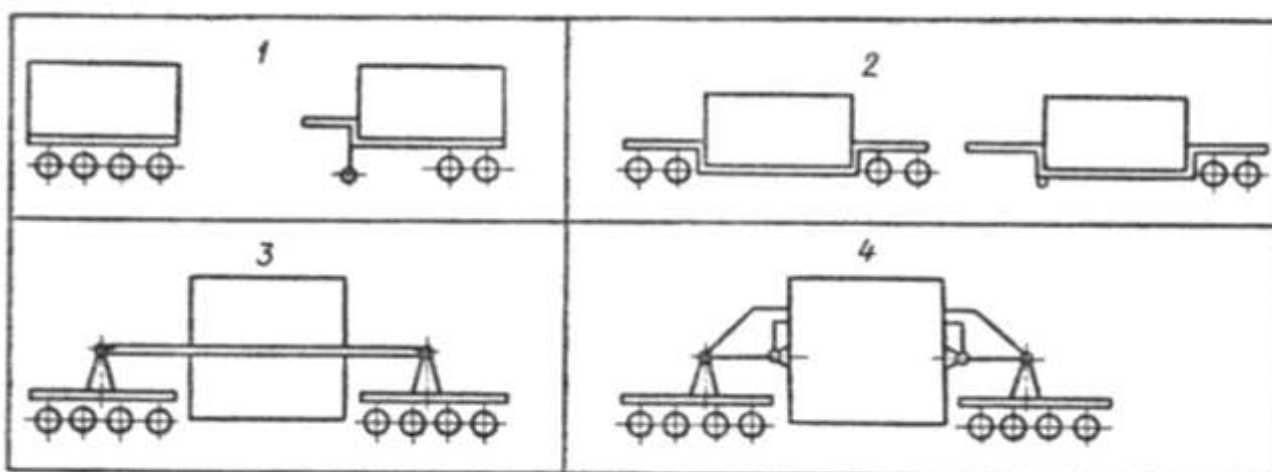
-юкни қулай жойлаштириш учун рама конструкциясини ва юк кўтарувчи қисмни оптималлиги;

-йўлни чегара ўлчамлариги максимал мос тушишлиги учун габарит ўлчамларини минималлиги;

-юклаш-тушириш қулайлиги ва ҳаракатланиш турғунлигини таъминлаш учун юклаш баландлигина энг пастлиги;

-юклаш-тушириш жараёнини қулайлиги ва умум тармоқли йўлларда ҳаракатланишни таъминлаш учун юқори маневрчанлик

Оғир юк ташувчи тиркама ва ярим тиркамаларнинг компоновка схемалари асосан, рамаси ва ғилдиракларининг ўзаро жойлашуви билан аниқланади. (25-расм).



25-расм. Оғир юк ташувчи тиркама ва ярим тиркамаларнинг компоновка схемалари.

1-схема – рама ғилдираклардан юқорида бўлиб, конструкциясини соддалиги ва узунлигини қисқалиги билан ажралиб туради. Юклаш баландлигини юқорилиги (1,5м ва ундан ҳам баланд) ва турғунлик хусусиятини ёмонлашуви камчилигидир. Рамасининг конструкцияси текис ва поғонали бўлиши мумкин. Текис рамалиги тиркама кўринишида,

поғоналиги эса ҳам ярим тиркама, ҳам тиркама кўринишида ишлаб чиқарилади. Поғонали рама текис юк кўтарувчи қисм ва ундан юқори жойлашган поғонаси бурилувчи аравага таянувчи қисмлардан иборат. Шу боис юклаш баландлиги пасайтирилган, лекин тиркамани умумий узунлиги ошган. Текис рамали тиркама бир-бирига боғлиқ равишда бошқарилувчи, олдинги ва кетинги бурилувчи араваларга эга бўлиши мумкин. Агарда дышло (шоти) алмаштирилиб (орқага ўрнатилса) қўйилса автопоезднинг маневрчанлиги ортади. Текис рама юкланмани ўқларга бир текис тақсимлайди.

2-схема – рама олдинги ва кетинги ғилдираклар орасида жойлашган (паст рамали оғир юк ташувчилар). Ярим тиркамали турида поғонали қисми тортувчи автомобилга таянади. Тиркама иккита бир хил араваларга эга. Юқори бўлмаган юклаш баландлиги ва турғунлигини яхшилиги билан бу схема афзалдир. Паст рамали тиркамалар одатда, симметрик яъни олдинги ва кетинги бошқарилувчи, бурувчи қурилмалар билан боғланган аравали қилиб тайёрланади. Бу эса дышлони алмаштирганда тиркамани орқа йўналишида ҳаракатланишини ҳам таъминлайди. 2-схема уччала гуруҳ оғир юк ташувчиларда жорий қилиниши мумкин. Баъзибир юк ташувчи тиркамаларда юклаш-тушириш жараёнида аравалар юк кўтарувчи қисмдан ажратилиши мумкин. Бу ҳолларда рамани пасайтириш ва кўтариш рамага ўрнатилган гидравлик кўтаргич ёки домкратлар ёрдамида амалга оширилади.

3-схема – рамаси иккита лонжеронлар кўринишида бўлиб, уларга ташилувчи юк осиб ўрнатилади. Раманинг учи иккита аравага таянади.

4-схема – рамасиз конструкцияли. Юк кронштейнларга осиб ўрнатилади ва биргаликда яхлит кўтарувчи конструкцияни ташкил

қилади. Кронштейнлар иккита аравага таянади. Бу схемани афзаллиги йўлга нисбатан юкни ўта паст жойлашувидадир. Камчилиги тор доирада ихтисослаштирилганлигида (муайян юк учун тиркама). Бу схемалар бўйича учинчи гуруҳ оғир юк ташувчилар тайёрланади.

Оғир юк ташувчиларни асосий қисмлари қуйидагилардан иборат: рама, арава, буриш қурилмаси, тормоз тизими, электр жихозлар тизими ва юклаш-тушириш қурилмаси.

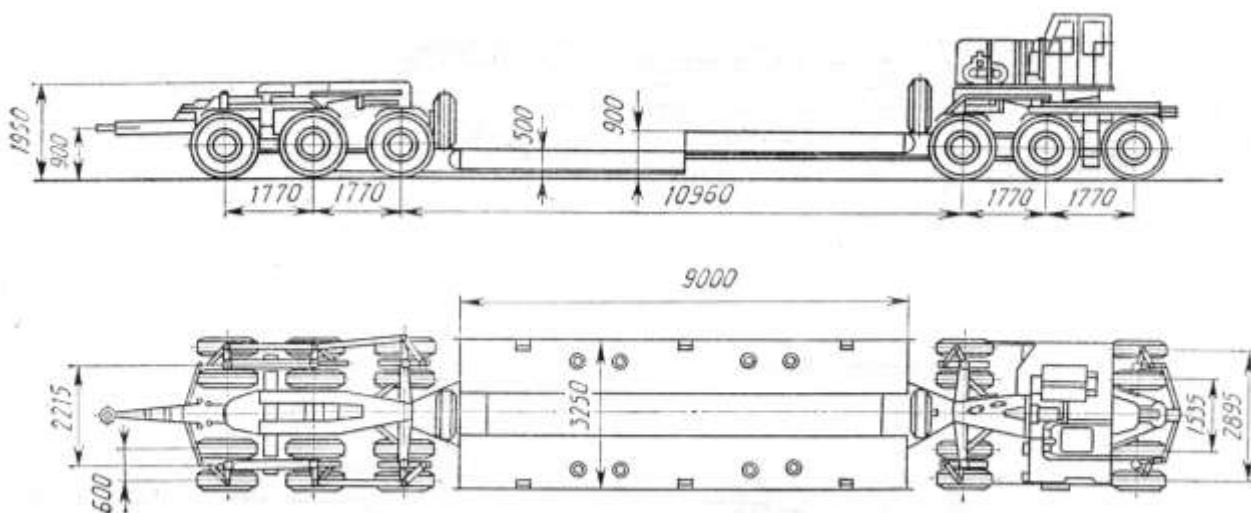
Биринчи гуруҳ оғир юк кўтарувчиларнинг аравалари, одатда тўртта ғилдиракли кесилмаган ўқлидир, ўққа тушадиган юкланма 10т.гача. Юк кўтарувчанлиги юқори тиркамалар араваларида кесилган ўқли, кўп сонли ғилдираклардан фойдаланилади. Бу хил “тебранувчи” ўқлар ғилдиракларга тушадиган юкланмани бир текис тақсимлайди ва йўл профилига юқори даражада мослашувни таъминлайди. Лекин, “тебранувчи” ўқлар ички ғилдиракга киришни қийинлаштиради ва уларни алмаштириш учун тиркамани кўтариш, баъзида тўнтаришга тўғри келади. У ва бошқа турдагилар бурилувчи ёки бурилмайдиган ғилдиракларга эга. Аравалар ғилдиратиб ажраладиган бўлиши мумкин. Тиркама ва ярим тиркамалар ўқларининг умумий сони 2 тадан 12 тагача, ғилдиракларининг умумий сони 8 тадан 96 тагачани ташкил этади. Ғилдиракларга юкламани бир текис тақсимлаш балансири осмадан фойдаланишни тақозо қилади, шу билан бирга ғилдираклар сони кўп бўлса, механик эмас, балки гидравлик осма қўлланилади.

Оддий буриш қурилмаси буриш айланасидан иборат бўлиб, конструктив радиал-тирак юмалаш подшипниги кўринишида. Бундай буриш айланасида аравадан рамага барча куч шариклар орқали ўтади. Буриш айланаси асосий буриш қурилмаси сифатида бир ўқли ва икки

ўқли араваларда қўлланилади. Кўп ўқли аравалар буриладиган ва бурилмайдиганларга бўлинади. Иккаласида ҳам бурилувчи ўқлар ёки ғилдираклар бўлиши лозим. Бу ҳолда буриш қурилмаси ўта мураккаблашади ва бошқариш тизимига айланади.

Оғир юкларни ташишни ўзига хослиги махсус юклаш-тушириш қурилмалар билан жиҳозлашни талаб қилади. Буларга лебедка (чиғир), домкратлар, қайтариб қўйиладиган траплар(нарвон) киради. Баъзида ўта мураккаб механизмлар: рамани юк кўтарувчи қисмини ерга туширувчи: рамани қиялатувчи; ғилдиракларни олиб чиқувчи ва икки томонга сурувчи кабилар қўлланилади. Иккала аравани ажратувчи қурилмалар ҳам мавжуд. Учинчи гуруҳ оғир юк ташувчилар ўзига ўрнатилган гидравлик кўтаргичлар ва автоном куч механизмлари билан жиҳозланади.

Мисол тариқасида ЧМЗАП – 5530 русуми оғир юк ташувчи тиркама тузилишини кўриб чиқамиз (26-расм). Бўлинмайдиган оғир юкни юклаш учун платформани 2-5 минут давомида гидравлик тизим ёрдамида пастлатиш, аравани эса платформадан ажратиш мумкин. Арава рамасида, насосдан юритма олувчи икки томонга ҳаракатланувчи гидравлик кўтариш механизмини ўрнатиш учун бўшлиқ қилинган. Насосни иш босими 30 МПа. Юклаш баландлиги платформани қуйидаги ҳолатларда: пастга туширилганда – 500 мм; юкламасиз кўтарилганда 900 мм; юкланганда – 850 ммни ташкил қилади. Олдинги ва кетинги аравалар ғилдиратиб ажратилувчи, уч ўқли ва уларнинг ғилдираклари бошқарилувчи. Орқа ажратилувчи аравага оператор кабинаси ўрнатилган.



26-расм. ЧМЗАП-5530 оғир вазнли юкларни ташувчи тиркама.

Ҳаракатланишни бошқариш ва тиркамани буриш тортувчи дышло (шоти) ва у билан боғлиқ олти та рул тортқилари ёрдамида амалга оширилади. Рул тортқилари ҳар томонга учтадан симметрик ўрнатилган. Рул тортқилари кронштейнлар ёрдамида буриш каллаклари билан уланган. Шунинг учун олдинги аравани ҳамма ғилдираклари у ёки бошқа томонга бурилиши мумкин. Орқа аравани бошқариш юритмаси олдинги аравани бошқариш валидан тиркамани диагональ жойлашган тортқилар ёрдамида амалга оширилади. Тиркама платформаси олдинги ва орқа аравани рамасига остки қисмидан қотирилади. Платформани иккала учини кўтариш ва тушириш арава рамасига ўрнатилган икки томонга ҳаракатланувчи гидравлик кўтариш механизми томонидан амалга оширилади.

Иш тормоз тизими колодкали, барабан турида, пневматик юритмали.

Тиркамани юк кўтарувчанлиги 120000кг; ўзининг массаси 46350кг; ғилдираклар сони 24 та; ўқлар сони 6 та.

Назорат саволлари

1. Оғир вазнли юкларни ташувчи автопоезд таърифини келтиринг.
2. Қайси юклар оғир вазнли ҳисобланади?
3. Оғир вазнли юкларни ташувчи автопоездлар қайси белгисига кўра турларга бўлинади?
4. Оғир вазнли юкларни ташувчи тиркама ва ярим тиркамалар конструкциясини ўзига хослиги ҳақида тушунча беринг.

7 ҚУРИЛИШ КОНСТРУКЦИЯЛАРИ ВА УЗУН ЎЛЧАМЛИ ЮКЛАРНИ ТАШУВЧИ АВТОПОЕЗДЛАР

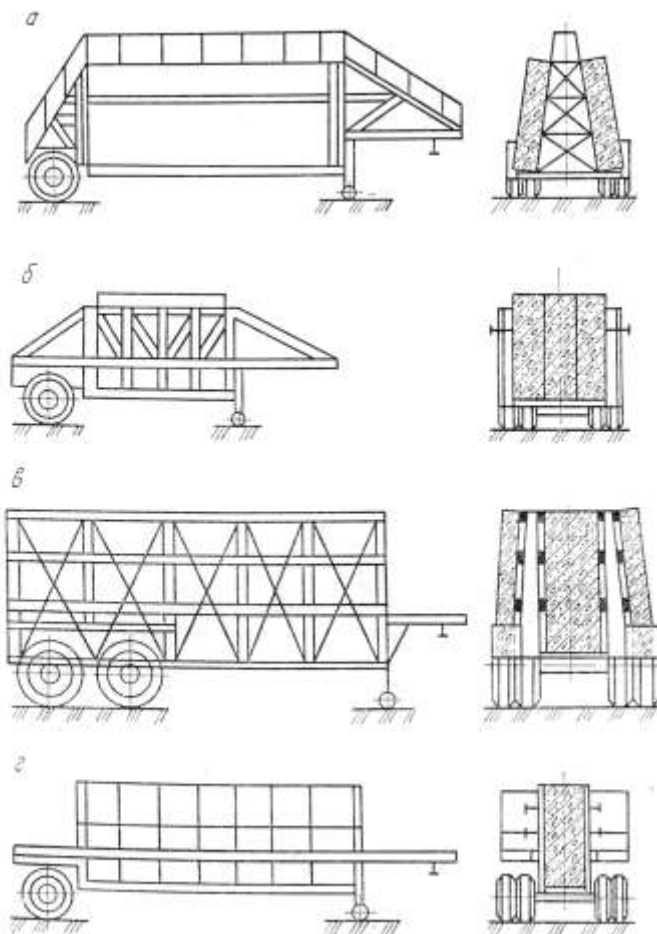
Темирбетон қурилиш конструкцияларини ташиш учун ярим тиркамалар: панелташувчи, ферматашувчи, плитаташувчи, балкаташувчи, блокташувчи ва сантехкабина ташувчилардан фойдаланилади. Панелташувчи - юк кўтарувчанлиги 9-22 т, битта ёки иккита аравали ярим тиркамадир.

Қурилиш конструкциялари ва узун ўлчамли юкларни ташувчи

автопоездларга қуйидаги талаблар қўйилади;

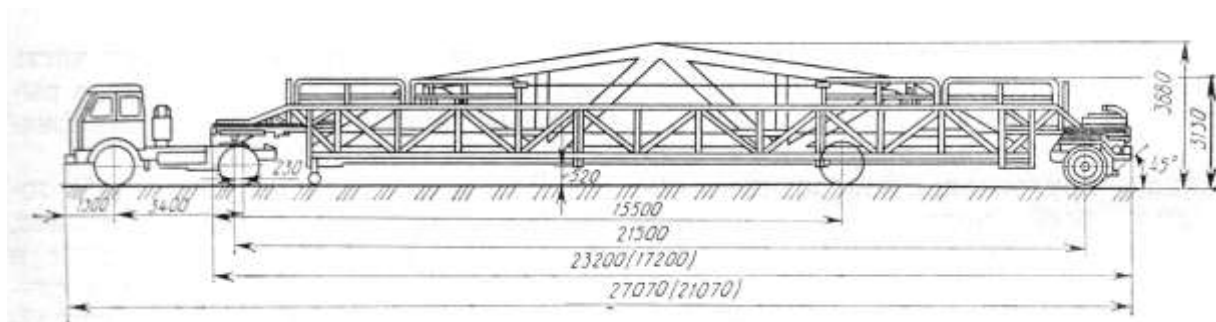
- базавий русимли тортувчи тортиш-тезлик хусусиятини сақлашлик;
- ташишда қурилиш конструкциясини шкаслантирмаслик;
- қурилиш конструкцияларини ишончли маҳкамлаш;
- тез ва енгил тушириш ва юклаш имконияти;
- юклаш баландлигини максимал пасайтириш;
- юқори маневрчанликни таъминлаш;
- автомобиль агрегат ва механизмлари билан унификациялаш (бирлаштириш).

Панелташувчилар кассетали ва тоғ тизмасисимон (хребтовый) турларга бўлинади. Биринчисида панеллар вертикал, иккинчисида эса $8-12^0$ бурчак остида қия ўрнатилади (27-расм).



27-расм. Панелташувчилар схемалари.

Ферматашувчилар – рамаси паст бурилувчи аравали кассета турдаги ярим тиркама. Юк кўтарувчанлиги 12-20 т, ташилувчи фермаларни узунлиги 18-30 м (28-расм).



28-расм. Ферма ташувчи автопоезд.

Плита ташувчилар – баланд рамали бир ёки икки ўқли, ярим тиркама. Юк кўтарувчанлиги 9-13 т. Сантехкабина ташувчилар – паст рамали кассетали, бир ёки икки ўқли ярим тиркама. Юк кўтарувчанлиги 9-13 т. қурилиш конструкцияларини ташувчи барча ИТВ характерли бўлган нарса бу ташилувчи конструкциялар бино ва иншоотларда қандай ўрнатиладиган бўлса худди шундай ҳолатда ташилади.

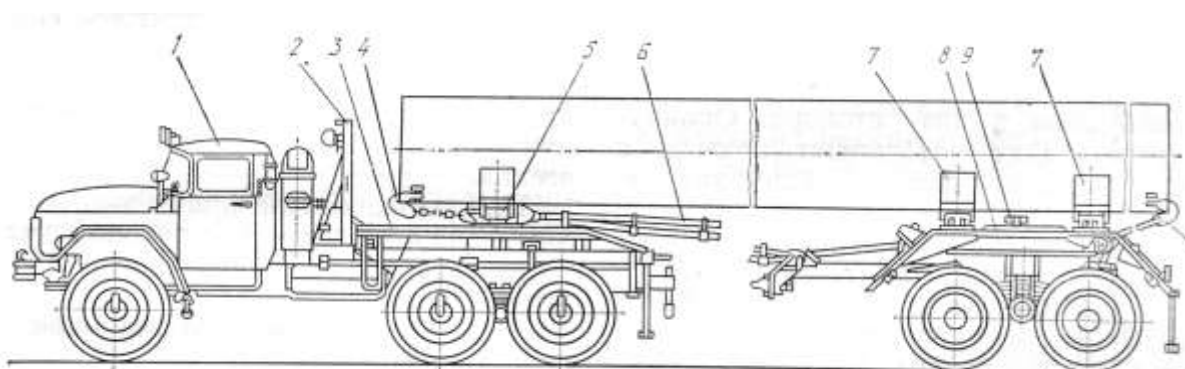
Узун ўлчамли юкларни ташувчи автопоездлар ёғоч, қувурлар, сортли металл ва шу каби юкларни ташиш учун мўлжалланган. Ташилувчи юк қаттиқ сахнга ўрнатилмайди, балки икки учидан бири тортувчи автомобилга, иккинчиси тиркамага маҳкамланади, баъзан юкнинг ўзи автомобил билан тиркамани боғловчи элемент бўлиб хизмат қилади.

Узун ўлчамли юкларни ташувчи автопоездларга (УЎЮТАП) қўйидаги талаблар қўйилади:

- йўлсиз жойларда талаб қилинувчи тезлик билан ҳаракатланишни таъминлаш мақсадида юқори қувватли двигателар ўрнатилиш лозим;

- автопоездни тортиш хусусиятини яхшилаш учун трансмиссия диапазони ошириш;
- ўтағонликни яхшилаш учун трансмиссияга блокрывкаланувчи дифференциаллар ўрнатилиши лозим;
- юкни бўйлама силжиши ҳолатида, кабинани шикастланишидан сақлаш учун тортувчи автомобилда сақлагич тўсиқ ўрнатиш лозим;
- баъзибир ҳолларда тортувчида тиркамага тортувчи куч узатиш имконияти кўзда тутилиши лозим;
- тортувчини бошқариш тизимида кучайтиргич бўлиши лозим;
- юкни ишончли маҳкамланишини, сақланишлигини ва тез тушириш ҳамда юклаш имкониятини таъминловчи қурилма билан жиҳозланиши лозим;
- тиркама ўқлари бошқарилувчи бўлишлиги лозим;
- ёйма тиркамали автопоездларда тиркамани тортувчига юклаш имконияти кўзда тутилиши лозим;

Бу автопоездларни ўтағонлигини ошириш мақсадида юқори ўтағон тортувчи автомобиллар қўлланилади (29-расм).



29-расм. Труба ташувчи схемаси.

Тортувчи автомобилнинг 1 осма жиҳозлари устки рама 3 сақлагич тўсиқдан 2 иборат. Устки рама динамик юкланмаларни камайитириш учун хизмат қилади. Устки рамани ўрта қисмига шкворень қурилмали бурилувчи коник ўрнатилган. Коник балкасининг олдинги қисмида трубаларга уланадиган учта стопор (тўхтатгич) струбцина (қисқич) 4 билан мавжуд. Коник балкасининг орқа қисмига 5 тортиш-эҳтиёт қилиш арқонини 6 кронштейни пайвандланган. Уларга электркабель ва тормоз шланглари осма равишда уланган.

Труба ташувчи ёйма-тиркама 8 пайвандлаб ишланган рама ва балансир-рессорали осмадан ташкил топган. Ёйма-тиркама рамасига ёнбош устунларга эга, коникнинг иккита бурилувчи балкаси 7 пайвандланган. Ёйма-тиркама рамасига барабан ва трубаларни маҳкамлаш учун кронштейн ўрнатилган. Трубаларни орқага сурилишига орқа стопор йўл қўймайди. Автопоезд юксиз ҳаракатланганида ёйма-тиркама устки рамага 3 юкланади, бунинг учун тиркама рамасининг устки қисмида қамровчи ҳалқа 9 кўзда тутилган.

Назорат саволлари

1. Қурилиш конструкцияларини ташувчи автопоезд таърифини келтиринг.
2. Қурилиш конструкцияларини ташувчи автопоездлар қайси белгисига кўра турларга бўлинади?
3. Қурилиш конструкцияларини ташувчи автопоезд турларини келтиринг.
4. Узун ўлчамли юкларга нималар киради?

Адабиётлар:

1. А.Мухитдинов ва бошқ. Автомобиллар: Конструкция асослари. Ўқув қўлланма. Т.: 2015. 332 б.
2. Ширяев С.А. и др. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учебник для вузов. М.:2007-848с.
3. В.В.Бернацкий. Специализированный подвижной состав грузового автотранспорта: Учебное пособие. ч. I. (ч. II) М.: МГТУ «МАМИ», 2007 – 48 с. (124 с.)
4. Автомобили: Специализированный подвижной состав. Учебное пособие. под редакцией М.С. Высоцкого и А.И. Гришкевича. Минск. 1989 – 240 с.
5. Якобашвили А.М., Олитский В.С., Цеханович А.Л. Специализированный подвижной состав для грузовых автомобильных перевозок. – М.: Транспорт, 1988. – 224 с.

МУНДАРИЖА

1. Ихтисослаштирилган транспорт воситалари.....	3
2. Ўзи туширувчи автомобиллар.....	9
3. Автомобиль -цистерналар	30
4. Автомобиль -фургонлар.....	49
5. Автомобиль – ўзи юклагичлар	60
6. Оғир вазнли юкларни ташувчи автопоездлар.....	66
7. Қурилиш конструкциялари ва узун ўлчамли юкларни ташувчи автопоездлар.....	72
8. Адабиётлар.....	78