

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



IXTISOSLASHTIRILGAN HARAKATDAGI TARKIB
fanidan

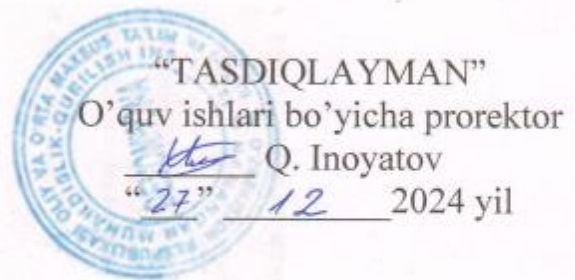
O'QUV-USLUBIY MAJMUA

Namangan

Fanning o'quv-uslubiy majmuasi "Ixtisoslashtirilgan harakatdagi tarkib" fanining ishchi o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

NamMQI
O'quv-uslubiy boshqarma

Ro'yxatga olindi:
№ _____
2024 yil «№» 149
«27» 12 2024 y.



Tuzuvchilar: Shotmonov Davronbek - NamMQI, Transport vositalari kafedrası katta o'qituvchi.

Razakov Alisher - NamMQI, Transport vositalari kafedrası katta o'qituvchi.

Taqrizchi: Polvonov Abdusalil Sattarovich - "Transport vositalari muhandisligi" kafedrası professori

Namangan muhandislik-qurilish instituti o'quv-uslubiy kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan. «28» 08 2024 y.dagi 8 sonli majlis bayoni. (149- son bilan ro'yhatga olingan).

MUNDARIJA

I.	FANNING NAZARIY MATERIALLAR	3
1	O'zbekistonda avtomobilsozlikning vujudga kelishi va rivojlanishi	3
2	Ixtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkib	5
3	O'zi ag'dargich avtomobillar	8
4	Avtomobillar sisternalari	17
5	Avtomobil va avtopoezd-furgonlar	25
6	Avtomobil – o'zi yuklagichlar	29
7	Avtokranlar	32
8	Umumiy vazifali va ixtisoslashtirilgan tirkamalar	38
II.	LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI	50
1	O'zi ag'dargich avtomobillar tuzilishi	50
2	Avtomobillar tsisternalari tuzilishi	58
3	Avtomobil va avtopoezd-furgonlar tuzilishi	63
4	Avtomobil – o'zi yuklagichlar tuzilishi	68
5	Avtokranlar tuzilishi	71
6	Tirkama va yarim tirkamalar tuzilishi	77
III.	KEYSLAR BANKI	85
IV.	MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI	92
V.	GLOSSARIY	94
VI.	ADABIYOTLAR RO'YXATI	95

I. NAZARIY MATERIALLAR

1-Mavzu. O'ZBEKISTONDA AVTOMOBILSOZLIKNING VUJUDGA KELISHI VA RIVOJLANISHI

Reja:

1. O'zbekistonda avtomobilsozlikning vujudga kelishi.
2. O'zbekistonda avtomobilsozlikning rivojlanishi.

Tayanch so'zlar: O'zDEUavto qo'shma korxonasi, Kochxolding kompaniyasi, SamKochavto qo'shma korxonasi, qo'shma korxona pasporti, yengil avtomobillar, avtobuslar, yuk avtomobillari, modifikatsiya, butlovchi qismlar, to'la og'irlik, baza, koleya, g'ildirak formulasi, tezlik, yonilg'i tejamkorligi, si-g'im, Tiko, Damas, Matiz, Matiz-Best, Neksiya SOHC va DOHC, Lasetti, Kobalg't, Kaptiva, Malibu.

Mustaqil O'zbekistonimizda avtomobilsozlikning yaratilish tarixi 1992 yildan boshlanadi. Vazirlar Mahkamasining 1992 yil 5 noyabrda 509-sonli qarori bilan O'zbekistonda Janubiy Koreyaning DEU korporatsiya-si bilan hamkorlikda Andijon viloyatining Asaka shahridagi tirkama zavodining negizida avtomobil ishlab chiqaruvchi «O'zDEUavto» qo'shma korxona tashkil etildi. Ushbu qo'shma korxonaning qurilishi 1993 yilning mart oyi-da boshlanib 1996 yili bahorida tugallandi.

«O'zDEUavto» qo'shma korxonasining asosiy konveyeridan 1996 yilning 26 mart kuni birinchi o'zbek avtomobili «Damas» chiqdi va O'zbekiston 28-bo'lib dunyodagi avtomobil ishlab chiqaruvchi davlatlar qatoriga qo'shildi.

O'zDEUavto zavodida quyidagi avtomobillar ishlab chiqariladi:

Tiko ikki xil modifikatsiyada chiqarildi: SL va DLX Damas besh xil modifikatsiyada chiqarilmoqda: SL, DX, yuk tashuvchi, tez yordam va ochiq bortli

Matiz uch xil modifikatsiyada chiqariladi: MT5, MA4 va Matiz-Best

Neksiya to'rt xil modifikatsiyada chiqariladi: SOHC - GL, GLX (sentyabrg' 2002) DOHC - GL, GLX.

Lasetti yetti xil modifikatsiyada chiqarilmoqda: SX va CDX (Evro-standart)

O'zDEUavto qo'shma korxonasida ishlab chiqarilayotgan avtomobillar harorat – 40 dan Q 50°S gacha bo'lgan sharoitlarda foydalanish uchun mo'l-jallangan.

O'zavtosanoat assotsiatsiyasi 30 dan ortiq kata va o'rta xajmdagi kor-xonalarni o'z ichiga oladi. Ushbu korxonalarda Janubiy Koreya, Turkiya, Ger-maniya, Gollandiya, AQSH va MDH mamlakatlarining sarmoyalari va texnolo-giyalari asosida ish olib bormoqdalar.

O'zDEUavto zavodining samarali ishlashi uchun uni ehtiyot qismlar bilan muntazam ravishda tahminlab turish kerak. SHu mAqsadda bir nechta qo'shma korxonalar ishga tushirildi. Bular:

1. May 1995 «O'zTong-Xong Ko» - o'rindiqlar (Andijon),
2. May 1995 «O'zKoram Ko» - bamperlar va priborlar paneli (Andi-jan),
3. May 1995 «O'zDongju-Peint Ko»- avtoemali i germetiki (Andijan),
4. Iyung' 1996 «O'zDongYang Ko» - eleiento' vnutrennoy otdeiki salona,
5. Dekabrg' 1996 «O'zDongVon Ko» - glushitellar, chiqarish trubalari,
6. Dekabrg' 1996 «O'zSe Myung Ko» - benzobaklar (Andijan),
7. Oktyabrg' 1998 «O'zEkSayd» - akkumulyatorlar (Djizzak),
8. Oktyabrg' 1998 «AOOT Avtooyina» - avtooyinalar,
9. Oktyabrg' 1999 «SP O'zKodji» - jgutlar elektroprovodlar,
10. «O'zDEUElektronik» - radioapparatura (Tashkent),
11. «O'zDEUFergana» - diski.

1996 yilning 8 mayida Turkiyaning Kochxolding kompaniyasi bilan hamkorlikda Samarqand shahrida "SamKochAvto" qo'shma korxonasini tashkil etish to'g'risida bitim imzolandi. Ushbu qo'shma korxona 1999 yili mart oyida ishga tushdi va shahar ichida va shaharlararo qatnashga mo'l-jallangan avtobuslar hamda o'rta klassdagi yuk avtomobillari ishlab chiqara boshlandi. Zavodning quvvati yiliga 5000 avtomobil. SHundan 4000 tasi avtobus va 1000 tasi yuk avtomobilidir.

“SamKochAvto” qushma korxonasining pasporti:

1. Nomi - SamKochavto qo'shma korxonasi,
2. Manzili - Samarqand shahri,
3. TSexlar soni - 5 ta: - tayyorlov; payvadlash; bo'yash, yig'ish va tajriba.
4. Konveyerlar soni – 2 ta,
5. Narxi - 64 mln AQSH dollari,
6. Quvvati - 5000 avto yiliga (4000 avtobus va 1000 yuk avtosi),
7. Ishchilar soni - 700 ta.

Nazorat savollari:

1. O'zDEUavto qo'shma korxonasi haqida ma'lumot bering?
2. SamKochavto qo'shma korxonasi haqida ma'lumot ayting?
3. O'zDEUavto qo'shma korxonasining pasporti?
4. SamKochavto qo'shma korxonasiining pasporti?

2-MAVZU. IHTISOSLASHTIRILGAN HARAKATLANUVCHI TARKIB

Reja:

1. Ihtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkib tushunchasi.
2. Ihtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkib turlari.
3. Ihtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkib afzallik va kamchiliklari

Tayanch iboralar: uzun o'lchamli, yirik gabaritli, sochiluvchan, donalab tayyorlangan, suyuq yoki yarim suyuq yuklar yuklar

Ma'lum turdagi yuklarni (o'xshash yuklar guruxini) tashishga moslashtirilgan yoki tushirish-yuklashni tahminlovchi maxsus qurilmalar bilan jihozlangan transport vositalari ixtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkibni (IHT) tashkil etadi. Bazaviy shassisiga ko'ra IHT avtomobilg', tirkama va yarimtirkamalarga bo'linishi mumkin. Tirkash qurilmalari bilan ulanuvchi zvenolar (elementlar) soniga ko'ra esa IHT yakka avtomobil va avtopoezdlarga bo'linadi

Mavjud yuklar nomenklaturasiga oid guruhlarini tahlili, ularni harakteri va xususiyatlari harakatlanuvchi tarkibni ixtisoslashtirishga tahsirini belgilash imkonini beradi.

Avtomobilg' va avtopoezdlarda tashiladigan hamma yuklar beshta guruhga ajratilgan. Guruhlarga ajratishda yuklarni harakatlanuvchi tarkib turiga bevosita tahsir ko'rsatuvchi qo'yidagi parametrlari ehtiborga olingan chunonchi: fizik, kimyoviy va biologik xususiyatlari, massasi, hajmi, o'lchamlari, yuklash-tushirish, tashish va saqlash usullari, sanitariya shartlari.

I guruhga **uzun o'lchamli** (trubalar, kolonnalar, prokat, yog'och, taxta va h.k.); **hajmiy va yirik gabaritli** (savlo do'konlari, santexkabinalar va h.k.); **donalab tayyorlangan** (engil avtomobillar, yuklagichlar va h.k.) yuklar kiradi.

Ushbu guruh yuklarini tashishda ularni shikastlanishidan, sinishidan, darz ketishi va boshqa mexanik buzilishlardan himoyalash hamda transport vositasini harakatlanish mobaynida yukni siljishini oldini olish lozim.

Yukni harakteri, shakliga bog'liq ravishda harakatlanuvchi tarkibdagi holati va nuqtalarga (yuzalarga) tayanishligini tegishli qo'llanma (yo'l yo'riqlar) ga asosan tahminlash lozim. Bahzi bir yuklarni ustma-ust holatda tashish mumkin, bahzilarini esa mumkin emas.

Yuqoridagi shartlarga rioya qilish uchun harakatlanuvchi tarkib yalpi asoslik (taglik) bortsiz yoki konik bilan jihozlangan yeyma, maxsus tayanch taglikli, yukni gorizontali yoki vertikal holatini tahminlovchi kasseta yoki ustunchali platformalarga ega bo'lishi lozim.

II guruhga asosan sochiluvchan va upakovkasiz (qadoqlanmagan) yuklar kiradi. Ular shartli ravishda uchta kichik guruhlariga bo'linadi: tashish jarayonida o'z sifatini va fizik xususiyatlarini saqlay oladigan, **odatdagi (obchny) sochiluvchan** (tuproq, inert materiallar va boshq.); yog'in-chochindan himoya qilishlikni talab qiluvchi **sochiluvchan**; tashishda alohida shartlarga rioya qilishlikni talab qiluvchi **suyuq** yoki **yarim suyuq yuklar**.

III guruh yuklari uchta kichik guruhlariga bo'linadi; **ozik ovqat mahsulotlari** (boqqollik qandolat, oshpazlik va boshq.); **sanoat mollari** (mebelg', apparat, asboblari va boshq.); yengil va oziq-

ovqat sanoati xom ashyosi (paxta, tola, kalava ip, sherstg', un, shakar, tamaki va boshq). Tashish shartlarini murakkabligi bo'yicha bu guruh yuklari ichida tez buziluvchan mahsulotlar alohida o'rin tutadi, (go'sht va sut mahsulotlari, oshpazlik mahsulotlari va boshq .)

IV guruh yuklari ikkita kichik guruhlarga: Suyuq (**quyib tashiluvchi**) va kukunsimon (**poroshoksimon**) yuklarga ajratiladi.

Suyuq yuklar portlash xavfi va zanglashlik (neftg' mahsulotlari); ko'piklanishlik (sut,pivo) kabi xususiyatlarga ega. SHuning uchun bu xil yuklarni tashishda tashqi muhitdan to'la ajratish, kuzovni zichlash va unda doimiy haroratni ushlash (sovitish yoki isitish), gidravlik zarba quvvatini kamaytirish, saqlangan lik (butlik) ni nazorat qilish va hakoza choralarni tahminlash lozim.

Kukunsimon yuklar o'ta gigroskopikligi (nam tortuvchanlik), qapishib (zichlashib) ketishlik va qubba shakliga aylanishlikka moyilligi, yuklash tushirishda va ochiq kuzovda tashilganda sochilishligi bilan harakterlanadi.

Kukunsimon yuklarni ko'pchiligini oziq-ovqat mahsulotlari yoki inson salomatligiga zaharli moddalar tashkil qiladi. SHuning uchun ikkala holda ham nafaqat tashish jarayonida, balki yuklash-tushirishda ham yukni tashqi muhitdan puxta zichlash (ajratish) lozim.

V-guruh yuklariga **yirik o'lchamli ishlangan narsalar** (temirbeton fermalar, vitrina oynasi, kabelg' va boshqa) kiradi. Bu yuklar vertikal holatda tashilishi lozim.

Ixtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkibni asosiy tasnifiy belgisi sifatida kuzovni turi qabul qilingan. Tashiladigan yuk va yuklash-tushirish qurilmasini mavjudligiga ko'ra ixtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkib tasnifi rasmda keltirilgan.

IHT umum vazifali bort platformali avtomobillarga taqqosiy ravishda qo'yidagi afzalliklarga ega:

1. Yukni tashish jarayonida yuklarni sifatini hamda miqdorini yuqori darajada saqlashligi. (izotermik furgonlar, tsisternalar);
2. Tushirish –yuklash jarayonini mexanizatsiyalashtirish imkoniyati (o'zi ag'daruvchi, o'zi yuklovchi avtomobillar, tsisternalar);
3. Spetsifik yuklarni tashish imkoniyati (suyuq, uzun o'lchamli, og'ir vaznli va b.);
4. Idishga (tara) bo'lgan xarajatni kamaytirish (furgonlar);
5. Yuklarni tashishda qo'shimcha operatsiyalarni istisno qilish (tayyor kiyimlar va b.)
6. Bahzibir yuklarni tashishda xavfsizlikni oshirish va sanitariya-gigiena sharoitni yaxshilash (kimyoviy moddalarni va chang tarqatuvchi yuklar).

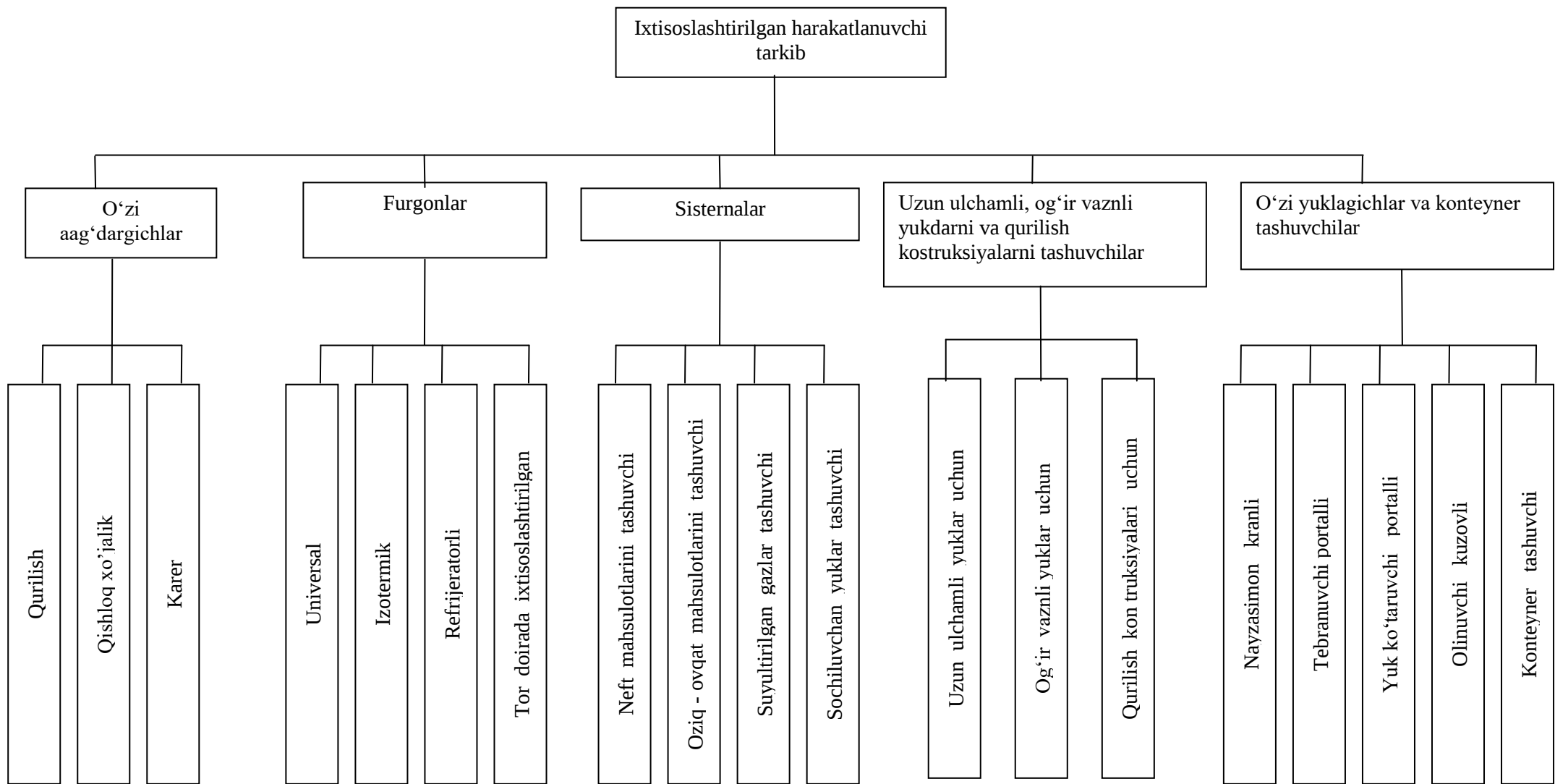
Afzalliklar bilan birga IHT bir qator kamchiliklarga ham egadir:

1. Ishlab chiqarish narxi bazaviy-avtomobilga nisbatan ancha yuqori;
2. Nominal yuk ko'taruvchanligi bahzi hollarda bazaviy avtomobilga nisbatan past;
3. Yuklash-tushirish sharoitini yomonlashish ehtimolligi;
4. Texnik xizmat mehnat hajmini yuqoriligi;
5. Yuqori malakali haydovchilar jalb etilishligi;
6. Yuksiz yo'l bosishlikni istisno qilishlik qiyinchiligi, bahzi bir hollarda esa butunlay imkoniyat yo'qligi.

Lekin ko'rsatilgan kamchiliklarga qaramay IHT avtomobil transportida qo'llanilishini yildan yil ko'payib borishlik tendentsiyasi ularni afzalliklarini ustunligidan dalolat beradi. Hozirgi paytda yuklarni qariyb 75% IHT tashilmoqda.

Nazorat savollari

1. Ihtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkib tahrifini keltiring.
2. Ihtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkib (IHT) tasnifini keltiring.
3. Bazaviy shassisiga ko'ra IHT qanday turlarga bo'linadi?
4. Tirkash tuzilmalari bilan ulanuvchi zvenolar soniga ko'ra, IHT qanday turlarga bo'linadi?
5. IHT qanday afzalliklarga ega?



2.1 –rasm. Ixtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkib tasnifi.

3-MAVZU. O'ZI AG'DARGICH AVTOMOBILLAR

REJA:

1. O'zi ag'dargich avtomobillarning vazifasi,
2. O'zi ag'dargich avtomobillarning turlari va komponovkasi

Tayanch iboralar: qurilish o'zi ag'daruvchilari, qishloq xo'jalik o'zi ag'daruvchilari, karg'er o'zi ag'daruvchilari, platforma va ustki rama, ko'tarish mexanizmi, quvvat olish qutisi, moy nasosi, boshqarish tizimi, boshqarish krani, gidrotsilindrlar.

O'zi tushiruvchi platforma (kuzov) bilan jihozlangan IHT o'zi ag'daruvchi avtomobil (samosval) deyiladi.

Vazifasiga ko'ra o'zi ag'daruvchilar qurilish, qishloq xo'jalik va karg'er; foydalanilgan shassi turiga ko'ra avtomobil, tirkama va yarim tirkama; ag'darish yo'nalishiga ko'ra ikki yonboshga, uch tomonga, orqaga va avval yuk ko'taruvchi turlarga bo'linadi.

Qurilish o'zi ag'daruvchilaridan sanoat obyektlari, turar joylar, avtomobil yo'llari va x.k. qurilishlarida sochiluvchan (qum, shag'al, tuproq...) va suyuq qorishmalar (beton, ohak...) ni tashishda keng foydalaniladi. Bu o'zi ag'daruvchilar 6x4, 4x2 g'ildirak formulali bo'lib 1,6 dan 10 km gacha masofada shahar va magistral yo'llarning hamma kategoriyalarida karg'er yoki qurilish maydonlariga kirish bilan ishlaydi. Bunker yoki ekskavator yordamida yuklanadi. Hamma o'zi ag'daruvchilar oddiy utag'on avtomobillar bazasida yaratilgan bo'lib, SAZ-3504, ZIL-MMZ-555, KamAZ-5511, MAZ-5549 va KrAZ-256B1 keltirish mumkin.

Qishloq xo'jalik o'zi ag'daruvchilari mineral va mahalliy o'g'itlar, yem, g'alla va h.k. yuklarni og'ir yo'l sharoitlarida tashish uchun mo'ljallangan. Qurilish samosvallaridan kuzovini hajmini kattaligi hamda ikki va uch tomonga yukni ag'darishligi bilan farq qiladi. Bu o'zi ag'daruvchilar manevrchanligi, o'tag'onligi va minimal tezligini pastligi bilan ajralib turadi. Misol tariqasida SAZ-3503, ZIL-MMZ-554M, KAZ-4540, KamAZ-55102 va Ural-5557 rusumlarni keltirish mumkin.

Karg'er o'zi ag'daruvchilari tog' jinslari va qattiq foydali qazilmalarni hamda ochiq turdagi tog' ishlarida tuproq tashish uchun mo'ljallangan. Odatda bunday avtomobillarni yo'ldan tashqari avtomobillar deyiladi, chunki o'qlarga to'g'ri keluvchi yuklanmalarni kattaligi tufayli bularni odatdagi yo'llarda harakatlanishi mumkin emas.

Bu turdagi o'zi ag'daruvchilarga BelAZ, YuKLID, KOMATSU va KATAPILLER oilasidagi avtomobillar misol bo'ladi. Bazasini qisqaligi, gidromexanik, eletromexanik transmissiya, gidropnevmatik osma, yuqori quvvatga ega bo'lgan dizelg' (300...2000 kVt) va haydovchi uchun barcha sharoitlar yaratilgan kabina bilan jihozlanganligi bilan farq qiladi.

Ommaviy ravishda ishlab chiqarilayotgan yuk avtomobillar shassisiga o'zi ag'daruvchi qurilma o'rnatilishi natijasida o'zi ag'dargich avtomobillar yaratiladi. O'zi ag'daruvchi avtomobillar ramasini mustahkamligini va manevrchanligini oshirish maqsadida rama va avtomobilg' bazasini uzunligi, aksariyat qisqartiriladi. Ko'pchilik hollarda o'zi ag'dargich avtomobilini tortish xususiyatini yaxshilash uchun asosiy uzatmasining uzatish soni oshiriladi. O'zi ag'daruvchi qurilma platforma va ko'tarish mexanizmidan iborat.

O'zi ag'daruvchilarni ekpluatatsion sharoitga moslashtirish, tanlash ko'p jihatdan ularni komponovkasiga bog'liqdir. 3.1-rasmda gidravlik ko'tarish mexanizmli o'zi ag'daruvchilarni keng tarqalgan printsiptial sxemalari keltirilgan. Sxemalarni bir-biridan farqi platformani ag'darilish yo'nalishi, asosiy ijrochi organ-gidrotsilindrni joylashuvi va ko'trish mexanizmining tuzilishidadir.

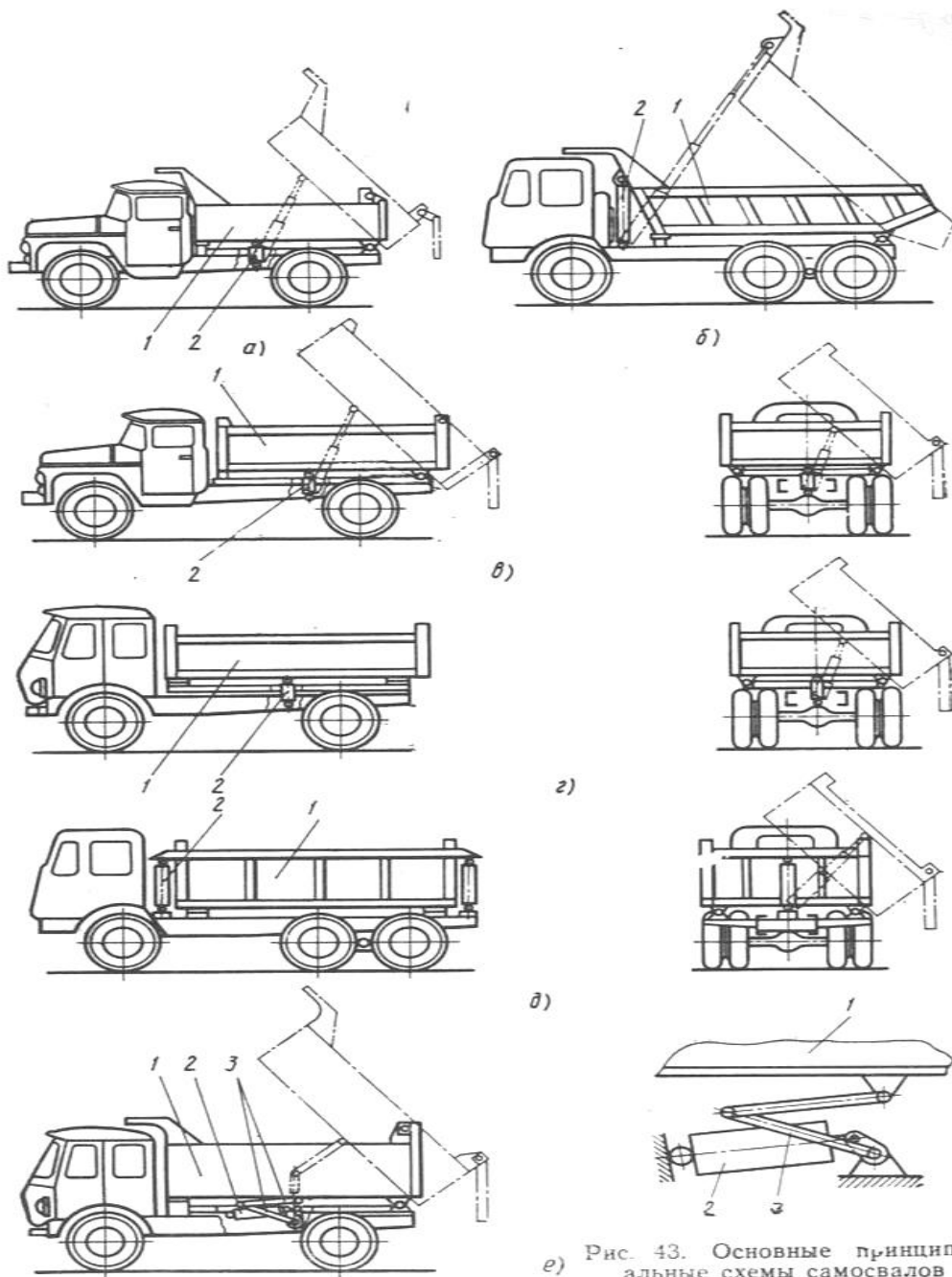


Рис. 43. Основные принципиальные схемы самосвалов

3. 1--расм. Ўзи ағдарувчиларнинг асосий принципиал схемалари

3.1a – rasm sxemasida ko'rsatilgan o'zi ag'daruvchilar keng tarqalgan. Platforma 1 bir tomonga-orqaga ag'dariladi, gidrotsilindr 2 platforma ostiga o'rnatilgan bo'lib, kuchni bevosita uning tubiga uzatadi. Ushbu sxema bo'yicha ZIL-MMZ-555, ZIL-MMZ-4502, MAZ-503A va x.k. o'zi ag'daruvchilar yaratilgan.

3.1b.-rasm sxemasi bo'yicha ishlab chiqarilgan o'zi ag'daruvchi ham platformani 1 orqaga ag'daradi, lekin gidrotsilindr 2 kabina va platforma orasiga joylashtirilgan bo'lib, kuchni lodingi bortga o'zatadi. Bunday sxemalar kabinasi dvigatel ustiga o'rnatilgan, orqa g'ildiraklari yetakchi (4x2 va 6x4) o'zi ag'dariluvchilarda qo'llanilgan. Bunday o'zi ag'daruvchilar to'la massasini ko'priklaro to'la taqsimlash maqsadida platforma og'irlik markazini orqaroqqa siljitishga to'g'ri keladi. Bunda kabina va platforma oralig'ida hosil bo'lgan bo'shliqqa gidrotsilindr o'rnatish mumkin. Gidrotsilindrni bunday joylashuvi qo'yidagi afzalliklarga ega;

- platformaning ko'taruvchi tizimiga tahsir qiluvchi to'plangan yuklamani istisno qilish natijasida, platforma massasini kamaytirish;
- gidrotsilindrdagi kuchni kamayishi, suyuqlikni o'rnatilgan bosimida, gidrotsilindr diametritni kamaytirish imkonini beradi;

- gidrotsilindr suriluvchi zvenolari sonini va tegishli ravishda zichlovchi uzellar sonini qisqartirish;
- xizmat ko'rsatish paytida gidrotsilindrga bemalol kirishni osonlashtirish.

Bu sxema bo'yicha KamAZ-5511, KrAZ-6505 rusumli o'zi ag'daruvchilar ishlab chiqarilgan.

3.1v-rasm sxemasida uch tomonga ag'daruvchi qurilma ko'rsatilgan. Gidrotsilindr 2 platforma 1 ostiga joylashtirilgan. Bunday qurilma universal bo'lib, tortuvchi avtomobilg' sifatida tirkama –o'zi ag'daruvchi bilan (yon tomonga ag'darish) yoki yakka (orqaga va ikkala yon tomonga) tartibda ishlashi mumkin. Bunday sxema bo'yicha qishloq xo'jalik o'zi ag'daruvchilvr, xususan, ZIL-MMZ-554M, ZIL-MMZ-4502, KAZ-4504 ishlab chiqarilgan. Bu o'zi ag'daruvchilar platformasi to'g'ri burchakli shaklda va uchta ochiladigan bortga ega.

3.1g-rasm sxemasi bo'yicha ishlab chiqarilagan o'zi ag'daruvchilar platformasi 1 faqat ikki yon tomonga (chap va ung) ag'dariladi. Gidrotsilindr 2 platforma ostida joylashtirilgan. Bu sxema muntazam ravishda tirkama-o'zi ag'daruvchi bilan ishlaydigan o'zi ag'daruvchilarda qo'llaniladi. Orqaga tushirish iloji yo'qligi o'zi ag'daruvchini tirkamasiz yakka ishlagandagi ekspluatatsion imkoniyatini cheklab quyadi. Bu sxemani afzalliklari ham yo'q emas:

Oldingi bort bilan unifikatsiyalashtirilgan ochilmaydigan bikr orqa bortli platforma konstruksiyasi ancha sodda va massasi kamroq. Ustki rama qo'llanmasa ham bo'ladi, chunki yon tomonlarga ag'darilishda, orqaga ag'daradiganga nisbatan shassi ramasiga kamroq burovchi moment tahsir ko'rsatadi. SHuning uchun ustki rama qo'llanilmasligi mumkin.

3.1d-rasm sxemasida ikki yon tomonga ag'dariladigan platforma o'rnatilgan, lekin oldingi sxemaga nisbatan, platforani oldi va orqasiga o'rnatilgan, kuchni tegishli ravishda oldingi va ketingi bortlarga uzatuvchi ikkita gidrotsilindrlar 2 bilan tahminlangan. Platforma tubiga tahsir qiluvchi yuklamalarni kamayishi bu sxemani yaqqol afzalliklaridan hisoblanadi. SHuningdek, gidrotsilindrga texnik xizmat ko'rsatish qulay. Bu sxemani gidrotsilindrni platforma ostiga o'rnatilishiga shassi agregatlari (kardanli uzatma , orqa ko'prik, tormoz tizimi apparatlari) halaqit berganda qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Gidrotsilindr sonini ko'payishi, buni esa harajatlarni oshishidan tashqari, ishonchliligini kamayishiga olib kelishi kamchiliklaridan hisoblanadi.

Platformani orqa tomonga richaglar tizimi 3 va oddiy (porshenli) gidrotsilindr 2 yordamida ag'daruvchi qurilma sxemasi 11.2e rasmda ko'rsatilgan. Gidrotsilindr kuchi platforma tubiga bevosita emas, balki richaglar tizimi 3 orqali o'zatiladi. Bu sxemani afzalliklari qo'yidagilardan iborat:

- gidrotsilindrni gorizontall joylashuvi komponovkalash shart-sharoitlarini yaxshilaydi;
- porshenli gidrotsilindr suriladigan shtokini zichlash ko'p pog'onali teleskopik gidrotsilindrni zichlashga qaraganda deyarli sodda, bu esa gidroyuritmani ishonchliligini va bosimini oshirish imkonini beradi;
- richaglar tizimi mahlum darajada platformani ag'darilish paytida yonga siljishiga to'sqinlik qilib ko'ndalang turg'unlikni oshiradi.

Kamchilik sifatida richag tizimini mehnat hajmini va massasini oshishligini ko'rsatish mumkin.

Platforma va ustki rama. O'zi ag'daruvchi avtomobilg' platformasi (kuzovi) aksariyat taxtalangan po'latdan payvandlash yo'li bilan nuqul metalli qilib tayyorlanadi va ustunchalar bilan kuchaytiriladi.

Platforma tashiladigan yuk turi va xususiyatiga ko'ra, kuraksimon, kovshsimon (cho'michsimon), ag'darish yo'nalishida ochiladigan bortli va ochilmaydigan bortli konstruksiyali bo'lishi mumkin.

Ochiladigan bortli platformalarda sharnirlar yuqorida yoki pastda o'rnatilgan bo'lishi mumkin.

Ochilmaydigan bortli o'zi ag'daruvchilarni platformalari orqa bortli yoki bortsiz qilib tayyorlanishi mumkin. Orqa bort bo'lmagan taqdirda platformani tubi gorizontall orqa qismi esa biroz ko'tarilgan (kovshsimon) yoki orqa qismi old tomonga 15⁰ gacha qiya (kuraksimon) qilib tayyorlanadi. Kuraksimon konstruksiyada tashish jarayonida yuk to'kilmaydi. Platformalarni

ko'ndalang kesimi to'g'ri burchakli, yarim ellipsli va tog'orasimon, bo'ylama kesimi aksariyat to'g'ri burchaklidir. Ko'ndalang to'g'ri burchakli platformani, boshqa turdagi platformalarga nisbatan, og'irlik markazini pasayishi, turg'unlikni yaxshilanishi, bikrligini va sig'imini oshiishligi kabi afzalliklari bor. Lekin, yukni tushirishda o'zini-o'zi tozalashligi yomonlashadi.

Odatda, qishloq xo'jalik o'zi ag'daruvchilarni platformasini bortlarini balandligi taxta g'ov yoki olinuvchi ulama bortlar yordamida oshiriladi.

Nam tuproq va qorishmalarni muzlab qolishligini oldini olish maqsadida bahzi bir platformalar isitiluvchan qilib tayyorlanadi. Buning uchun platformani tubi va bortlarida ishlatilgan gazlarni o'tkazuvchi maxsus kanallar qilingan. qurilish va karg'er o'zi ag'dargichlar platformasining oldingi qismida himoyalovchi bo'g'ot (kazo'ryok) ishlangan. Bu esa ekskavator yordamida yuklanganda kabinani shikastlanishdan saqlaydi, kabina va platforma oralig'iga yuk to'kilishiga yo'l qo'ymaydi.

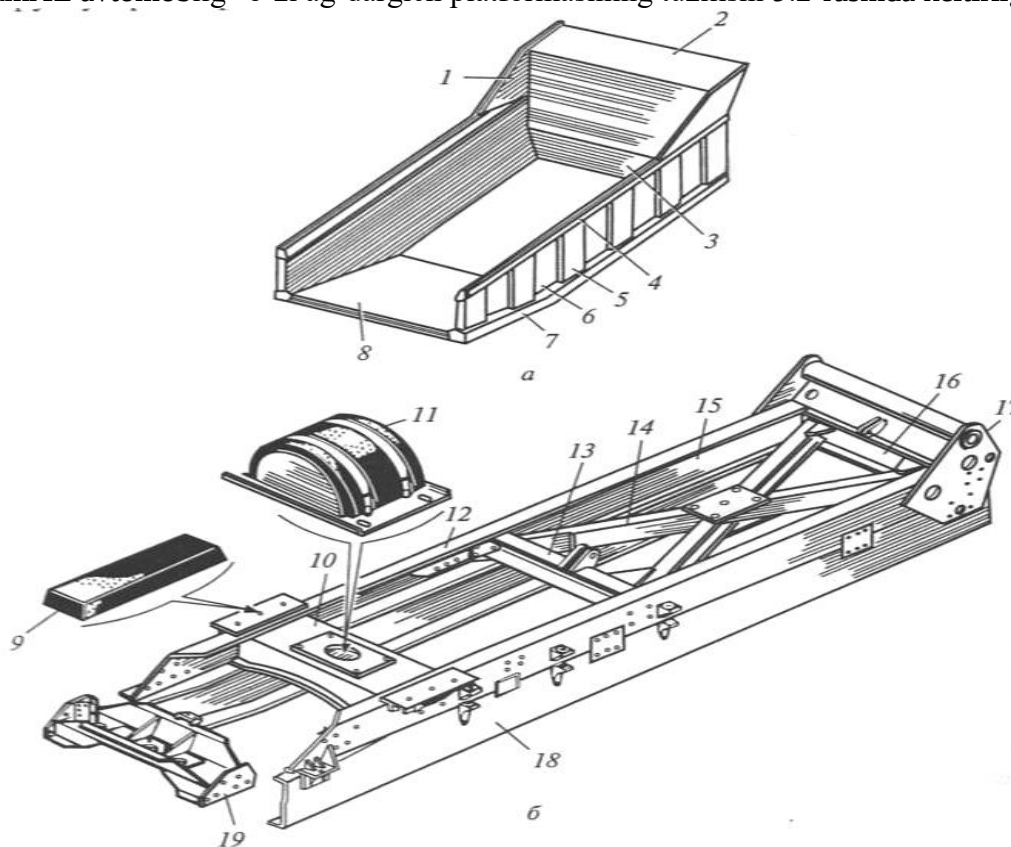
Bortli yuk avtomobillari shassisidan o'zi ag'dargichlar uchun foydalanilganda ramani qo'shimcha oraliq rama – ustki rama bilan kuchaytiriladi. Rama bilan ustki rama boltlar bilan birlashtiriladi.

Ramani kuchaytirish ehtiyoji quyidagi sabablar bilan izohlanadi. qurilishi o'zi ag'dargichlar bortli yuk avtomobillariga nisbatan ancha og'ir yo'l sharoitlarda ishlaydi. O'zi ag'dargich ramasi katta dinamik yuklanmaga duchor bo'ladi va qayiriladi. Yuqorida ta'kidlanganidek ramani orqa qismi qisqartiriladi, natijada yukli platformani og'irligi ramani kabina va orqa ko'prik oralig'iga tushadi. Bahzi bir o'zi ag'dargichlarning ramasi lonjeronni bu qismiga ichki yamoq o'rnatish bilan kuchaytiriladi.

O'zi ag'dargichlarning platformasi ustki ramaga sharnir ravishda mahkamlanadi. Orqaga ag'daruvchilarda platformani oldingi qismi transport holatida mahkam o'rnatilmaydi (qayd qilinmaydi). Notekis yo'llarda harakatlanganda vertikal tezanish tahsirida, platformani ajralish va so'ngra ustki ramaga qulash hollari sodir bo'ladi. Natijada, rama zarbli yuklanmaga duchor bo'ladi. Bu hollarda ustki rama nafaqat kuchaytirgich, balki bufer vazifasini ham bajaradi.

Ayni bir vaqtda ustki rama platforma, gidrotsilindr, moy baki, naychilar va h.k. qismlarni mahkamlash uchun bazaviy element hisoblanadi.

KamAZ avtomobilg'-o'zi ag'dargich platformasining tuzilishi 3.2-rasmda keltirilgan.



3.2-rasm. KamAZ o'zi ag'dargichning platformasi (a) va ustki ramasi (b).

1-yon qism; 2-bo'g'ot (koko'lek); 3,6-bortlar; 4,7,14,15-kuchaytirgichlar; 5-ustuncha; 8-ostki qism (tub);9,11-tayanchlar; 10,13,16,19-to'sinchalar; 12-lonjeron; 17-kronshteyn; 18-rama;

Platforma – payvandlangan, nuqulmetalli, ochilmaydigan bortli, kovshsimon turli, to'g'ri burchak kesimli. Yukni tushirishni yaxshilash maqsadida platforma old qismidan orqagacha bir tekis kengaytirilgan. Platforma bo'ylama kuchaytirgichli 7 ostki qism 8, ustunlar 5 va kuchaytirgichli 4 yon bortlar 6, bo'g'ot 2 va yon qismlar 1 bilan oldingi bortdan 3 iboratdir. Platformani oldingi qismiga gidrotsilindr yuqori tayanchini mahkamlovchi kronshteyn payvandlangan. Ketingi qismiga platformani ag'darish o'qi sharnirlarini kronshteyni payvandlangan.

KamAZ o'zi ag'daruvchi avtomobili (3.2 rasm) ustki ramasi bir-biri bilan to'sinchalar 10,13,16,19 bilan ulangan ikkita lonjeronlardan 12 tashkil topgan payvandlab yasalgan konstruksiyadir. Eng katta yuklanmaga duch keluvchi orqa qismi X-simon kuchaytirgich 14, uni lonjeroni esa kuchaytirgichlar 15 bilan tahminlangan bo'lib, birgalikda korobkasimon (qutisimon) kesimni tashkil qiladi.

Lonjeronlar, to'sinchalar (10 va 19 tashqari) va X-simon kuchaytirgich shveller kesimli bo'lib, taxtalanagan po'latdan shtamplab yasalgan. 10 va 19 to'sinchalar kesimi tog'orasimon. Lonjeroniga, ustki ramani asosiy ramaga mahkamlash kronshteynlari, ustki ramani yonga siljishini cheklagichi, platformani nometalli tayanchi 9 kronshteynlari va platformani ag'darilish o'qini kronshteynlari 17 payvandlangan. To'sinchaga 19 ko'tarish mexanizmi gidrotsilindrini pastki tayanchi, boshqarish krani va platformani ko'tarilishini cheklagichini klapani mahkamlanadi. To'sinchaga 10 platformani ko'ndalang yo'nalishda qayd qilishga xizmat qiluvchi rezinametalli tayanch 11 (tutgich) o'rnatilgan. To'sinchaga 13 platformani ag'darilishini cheklagichini straxovkalovchi (ehtiyot) trosini kronshteyni qotirilgan. Ustki ramaga boltlar yordamida g'ildiraklarni sachrandi to'sqichi qotirilgan.

Ko'tarish mexanizmi. Ko'tarish mexanizmi platformani qiyalatib yukni tushirish istagan holatda ushlab turish va transport holatiga qaytarish uchun xizmat qiladi. Ko'tarish mexanizmlari mexanik, giravlik va pnevmatik turlarga bo'linadi. Kompaktligi, ishonchliligi, ko'tarish va tushirish muddatini qisqaligi (10-25 sek) tufayli gidravlik ko'tarish mexanizmi keng tarqalgan.

Gidravlik ko'tarish mexanizmi quvvat olish qutisi, moy nasosi, moy filg'tri, boshqarish tizimi, gidrotsilindr va naychalardan iborat.

Gidravlik ko'tarish mexanizmi quyidagi belgilari (alomatlari) bo'yicha tasniflanadi:

gidrotsilindrlar soniga ko'ra – bitta yoki ikkita;

gidrotsilindrlarni mahkamlanish joyiga ko'ra – platforma ostida, platforma oldida, platformani ikki tomonida (chap va o'ng; oldida va orqasida);

gidrotsilindrlarni dastlabki o'rnatilish holatiga ko'ra – gorizontali, vertikal, qiya;

gidrotsilindrlarni konstruksiyasiga ko'ra – oddiy (porshenli yoki plunjerli), teleskopik (o'zgaruvchan hajmli);

platformaga tahsir ko'rsatish tizimiga ko'ra – platformaga shtoki sharnir mahkamlangan va tebranuvchi tsilindrli; richag – balansir mexanizmli va tebranuvchi tsilindrli; tayanch-rolik tizimli va qo'zg'almas tsilindrli;

nasos konstruksiyasiga ko'ra – shestrnyali yoki aksial – plunjerli;

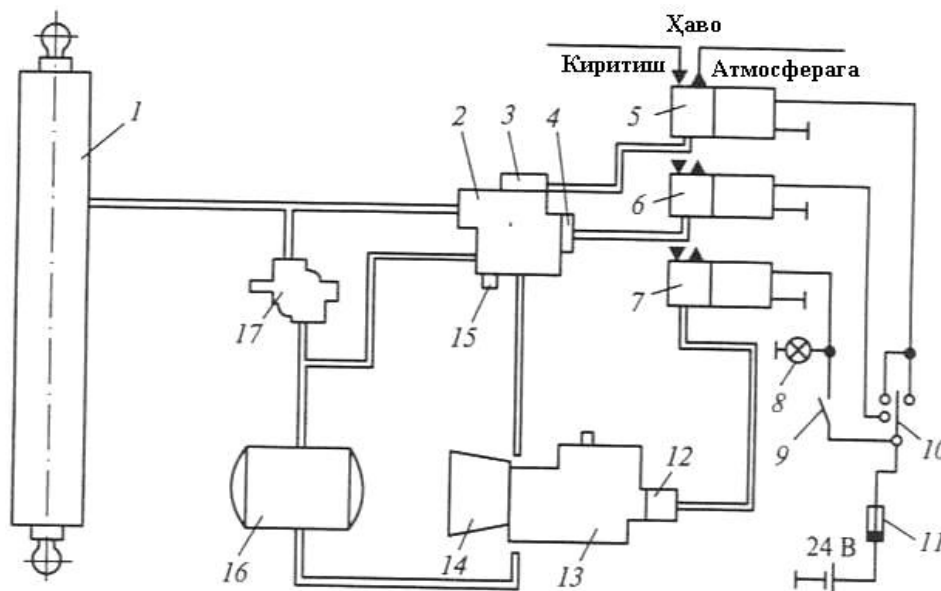
boshqa gidravlik tizimlar bilan o'zaro bog'liqligiga ko'ra – mustaqil (avtonom), girokuchaytirgich bilan birlashtirilgan;

nasos yuritmasiga ko'ra – uzatmalar qutisi karteriga o'rnatilgan quvvat olish qutisidan;

quvvat olish qutisidan kardanli uzatma orqali;

bevosita uzatmalar qutisining yetaklanuvchi validan;

elektrovigateldan yoki maxsus (avtonom) ichki yonuv dvigatelidan.



3.3-rasm KamAZ o'zi ag'daruvchi avtomobili ko'tarish mexanizmining sxemasi
1-gidrotsilindr; 2-kran; 3,4,12-pnevмокameralar; 5,6,7,15,17-klapanlar; 8-signalizator; 9-uzgich;
10-almashlab ulagich; 11-saqlagich; 13-quvvat olish qutisi; 14-nasos; 16-bak.

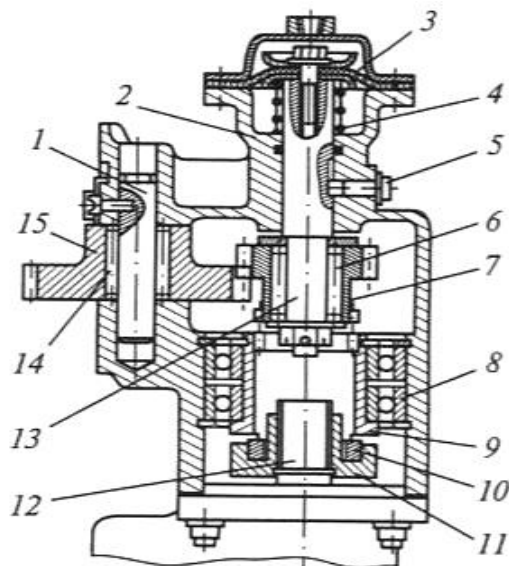
3.3 rasmda Kamaz o'zi ag'daruvchi avtomobilining ko'tarish mexanizmini sxemasi keltirilgan. Transport holatida uzgich 9 va almashlab ulagich 10 o'chirilgan, elektroklapanlar 5,6,7 yopiq, quvvat olish qutisi 13 uzilgan, moy nasosi 14 ishga tushmagan holatda turadi.

Platformani ko'tarish uchun avval uzgich 9 «vklyuchen» (ulangan) holatiga, so'ng almashlab ulagich 10 «podhem» (ko'tarish) holatiga ulanadi. Bu holatda klapanlar 5,6,7 ketma-ket ishga tushib, siqilgan havoni tegishli ravishda quvvat olish qutisi pnevmokamerasi 12, saqlagich klapanli 15 boshqarish krani 2 pnevmokameralariga 3,4 siqilgan havoni yo'naltiradi. Nasosdan 14 moy bakiga 16 moy o'tishini tahminlovchi klapan berkitiladi, boshqarish kranidan gidrotsilindr 1 olib boruvchi magistral klapani ochiladi.

Moyni tegishli bosimiga muvofiq ravishda platforma ko'tarila boshlaydi. Platforma 60° burchakka ko'tarilganda, platforma ko'tarilishini cheklovchi klapan 17 ochiladi va tizimda bosim kamayadi. Platforma pastga qarab tushaboshlaydi, klapan 17 yopilib, bosim yana oshaboshlaydi va platforma qayta ko'tariladi. Platformani ko'tarilishini oxirida bu jarayonni galma-gal sodir bo'lishi natijasida silkinish tufayli yukni tez to'kilishi tahminlanadi. Platformani oraliq holatda qayd (to'xtatish) qilish almashlab ulagichni 10 «podhem» holatidan «vo'klyucheno» (o'chirish) holatga o'tkazish bilan amalga oshiriladi. Bu holda klapanlar 5,6 pnevmokameralarga 3,4 havo o'tkazishni to'xtatadi, moyni gidrotsilindrdan chiqishi boshqarish kranining magistralg' klapani bilan to'sib qo'yiladi va nasos moyni moy bakiga xaydaydi. Platformani tushishida «opuskanie» (tushirish) almashlab ulagichi «vklyucheno» (ulandi) holatiga qo'yiladi, klapan 5 ishga tushadi, boshqarish kranini gidrotsilindr bilan tutashtiruvchi klapan ochiladi. Moy bakka quyiladi va platforma pasayadi. Platforma to'la tushgandan so'ng, almashlab ulagichni «vo'klyucheno» (o'chirish) xolatiga o'tkaziladi. Ko'tarish mexanizmini elektr sxemasiga saqlagich 11 va signalizator 8 (nazorat lampasi) kiritilgan.

Quvvat olish qutisi uzatmalar qutisi yoki taqsimlash qutisidan maxsus mexanizmlarga (lebyodka, ko'targichlar va h.k.) burovchi moment uzatish uchun xizmat qiladi. O'zi ag'daruvchi avtomobillarda quvvat olish qutisi moy nasosini xarakatga keltiradi. U mexanik yoki pnevmatik yuritmal tishli bir pog'onali reduktordir. quvvat olish qutisi (qOq), odatda uzatmalar qutisi yoki taqsimlash qutisiga o'rnatiladi.

KamAZ o'zi ag'daruvchi avtomobilining quvvati olish qutisi (3.4-rasm) pnevmatik yuritmal bir pog'onali reduktor. U uzatmalar qutisiga o'rnatilgan va unga moy nasosi birlashtirilgan.



3.4-rasm. KamAZ o'zi ag'daruvchi avtomobili quvvat olish qutisi
1,13- o'qlar; 2-karter; 3-diafragma; 4-prujina; 5-vint; 6,8,14-podshipniklar;
7,15-shesternyalar; 9-yarim mufta; 10-prizma; 11-mufta; 12-val.

Karterdagi 2 qo'zg'almas o'qqa 1 rolikli podshipnikda 14 oraliq shesternya 15 o'rnatilgan. Bu shesternya uzatmalar qutisining oraliq validagi shesternya va yetakchi shesternyaning 7 katta tishli gardishi bilan doimiy ilashgan. Yetakchi shesternya 7 kichik tishli gardishga ham ega. Shesternya 7 rolikli podshipnikda 6 o'qning 13 uchki qismiga o'rnatilgan. O'qning ikkinchi uchi prujina 4 yordamida siqib turiluvchi diafragma 3 bilan ulangan. O'q 13 erkin bo'ylama harakatlanadi, aylanib ketishligidan esa, vint 5 ushlab turadi. qutini ishga tushirish va to'xtatish pnevmokamera yordamida siqilgan havo bilan amalga oshiriladi. Siqilgan havo kameraga o'tib diafragmani 3 pastga siljitadi va yetakchi shesternya bilan o'qni suradi. Bunda shesternya 7 kichik tishli gardishi sharikli podshipnikda 8 karterda o'rnatilgan tishli yarimmufta 9 bilan ilashadi. Shesternyani 7 katta tishli gardishi oraliq shesternya 15 bilan ilashgan bo'yicha qoladi. Tishli yarimmufta prizma 10 va mufta 11 orqali shlitli uchi mufta bilan ulangan moy nasosining yetakchi valini 12 aylantiradi.

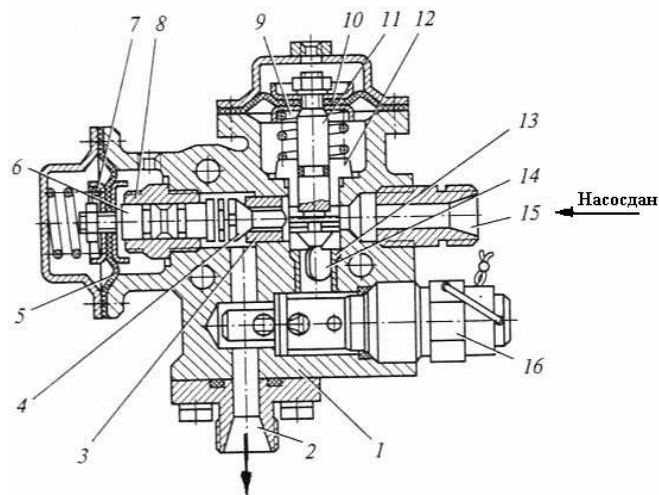
Siqilgan havoni pnevmokameradan chiqarilganda diafragma dastlabki holatiga qaytadi, shesternya 7 yarimmuftadan ajralib valni 12 aylanishini to'xtatadi. quvvat olish qutisini faqat ilashish muftasini ajratib ishga tushirish mumkin.

MOY NASOSI platformani kerakli rejimda ko'tarilishini tahminlash uchun gidrotsilindrga bosim ostida moy haydash uchun xizmat qiladi. O'zi ag'daruvchilarda yuqori bosimli, shesternya turidagi moy nasoslari qo'llaniladi. Bular yuqori ishonchliligi, kichik o'lchamligi va massasi bilan ajralib turadi. Ularning quvvati $40 \div 170$ l/min, ish bosimi esa $3 \div 14$ MPa tashkil qiladi. Aksariyat, moy nasosi quvvat olish qutisi bilan bir blokda joylashtirilgan.

BOSHqARISH TIZIMI ko'tarish mexanizmining uzatma va ijrochi qurilmalarini boshqarish uchun xizmat qiladi. U mexanik, gidravlik, pnevmatik, elektr, aralash bo'lishi mumkin va bitta boshqarish krani yoki bir nechta qurilmalardan (kran, klapanlar, tsilindr va h.k.) tashkil topadi.

KamAZ o'zi ag'daruvchi avtomobillarida distantsion (knopkali) elektropnevmatik boshqarish tizimi qo'llanilgan. KamAZ avtomobilining kabinasi qaytarma bo'lgani sababli, ko'tarish mexanizmini mexanik boshqarish tizimini qo'llash noqulay. Knopkali boshqarish haydovchi ishini yengillashtiradi, lekin konstruksiyasini murakkabligi mavjud. Tizimga (3.5 - rasm) boshqarish krani 2, cheklagich klapan 17 va elektropnevmatik klapanlar 5,6,7 kiradi.

BOSHqARISH KRANI ko'tarish mexanizmi gidravlik tizimidagi ish suyuqligi (moy) oqimini boshqarish uchun xizmat qiladi.



3.5-Boshqarish krani

1-korpus; 2,15-shtutserlar; 3,13- egarlar 4,14,16-klapanlar; 5,10 - diafragmalar; 6,11-shtoklar; 7,9 – prujinalar; 8,12- gaykalar.

Kran korpusiga 1 (3.5-rasm) klapanlarning 4,14 egarlari 3,13 presslab o'rnatilgan va shtoklar 6, 11 uchun yo'naltiruvchi bo'lgan gaykalar 8,12 burab qotirilgan. Shtoklarning uchiga pnevmokameralarning diafragmalari 5,10 qotirilgan. Prujina 7 tahsirida klapan 4 yopiq holatda turadi, prujina 9 esa klapani 14 ochiq holatda ushlab turadi.

Neytralg' holatda moy nasosdan boshqarish kraniga shtutser 15 orqali o'tib, ochiq klapanidan 14 oqib moy bakiga to'kiladi.

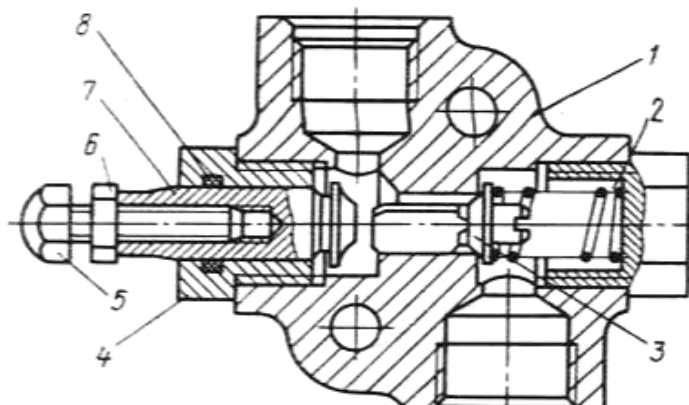
Siqilgan havo diafragma 10 bo'shlig'iga kirganda, prujina 9 qarshiligini yengadi va diafragma pastga siljiydi, klapan 14 bekiladi. Ayni bir paytda kran korpusiga kirgan siqilgan havo diafragma 5 ostki bo'shlig'iga kirib, prujina 7 qarshiligini yengib, diafragmani 5 chapga suradi va klapan 4 ochiladi. Moy ochiq klapan 4 va shtutser 2 orqali gidrotsilindrga o'tadi. Siqilgan havo boshqarish krani pnevmokameralaridan chiqarib yuborilganda diafragmalar 5,10 siqilgan prujinalar tahsirida dastlabki holatiga qaytadi. Bunda klapan 4 yopiladi, klapan 14 esa ochiladi.

Klapani 4 yopiqligida gidrotsilindr magistrali to'siladi (platforma ko'tarilgan holatida qayd qilinadi), nasos ishlayotganda moy ochiq klapan 14 orqali moy bakiga o'tadi.

Agarda siqilgan havo faqat diafragma 5 osti bo'shlig'iga kiritilsa, faqat klapan 4 ochiladi, klapani 14 esa ochiq holatda turishligi davom etadi. Bu holda moy gidrotsilindrdan ochiq klapanlar orqali moy bakiga qaytadi.

Boshqarish kranida saqlagich klapan 16 mavjud. Bu klapan tizimda bosim ruxsat etilgandan oshib ketganda (platforma ortiqcha yuklanish bilan ko'tarilayotganda) moyni moy bakiga o'tkazadi va platformani keyingi ko'tarilishini istisno qiladi.

CHeklagich klapan (3.6-rasm) yukni tushirishda platformani ko'tarilishini cheklash uchun xizmat qiladi.

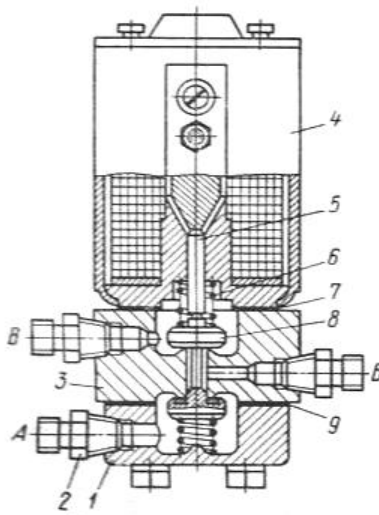


3.6-rasm. CHeklagich klapani.

1-korpus; 2-prujina; 3-klapan; 4-vtulka; 5-rostlovchi vint; 6-kontrgayka; 7-shtok; 8-zichlovchi halqa.

CHeklagich klapan korpus 1 va unga burab o'rnatilgan vtulkadan 4 iborat. Vtulkani teshigidan bir chekkasida rostlovchi vintli 5 shtok 7 o'tadi. Shtokning ikkinchi uchi korpusda siljuvchi klapanga 3 qaratilgan. Rostlovchi vint sferik kallakli bo'lib, kontrgayka 6 bilan qayd qilingan. Yopiq holatda klapan 3 prujina 2 bilan korpusga taqalgan. Rostlovchi vintni sferik kallagi turtilganda shtok siljiydi va klapani ochadi. Bu holda bosim magistrali to'kish magistrali bilan ulanadi.

Elektropnevmatik klapan (3.7-rasm) quvat olish qutisi va boshqarish krani pnevmatik ijrochi kameralariga siqilgan havoni taqsimlash uchun hizmat qiladi.



3.7-rasm. KamAZ o'zi ag'daruvchi avtomobilining elektropnevpatik klapani.

1-qopqoq; 2-shtutser; 3-korpus; 4-elektromagnit; 5-shtok; 6-prujina; 7-xalqa; 8-qo'shaloq klapan; 9-qistirma.

Elektropnevmatik klapan quyidagicha ishlaydi. Havo resiverdan chiqish joyiga A uzatilib klapan qopqog'i bo'shlig'ini to'ldiradi. Elektromagnit 4 ulanganda, shtok 5 siljib klapani 8 yuqori qismini korpus 3 egariga taqaydi. Bunga klapani 8 pastki qismi egardan nari ketadi, havo qopqoq bo'shlig'idan korpus kanali va chiqish joyi B orqali quvvat olish qutisi yoki boshqarish kranida o'rnatilgan pnevmatik ijrochi kameralariga o'tadi. Elektromagnit uzilganda klapani 8 pastki qismi prujina yordamida korpus egariga jipslashadi, bu klapani yuqori qismi esa egardan uzoqlashadi. Pnevmokameradan chiqish joyi V orqali havo atmosferaga chiqib ketadi.

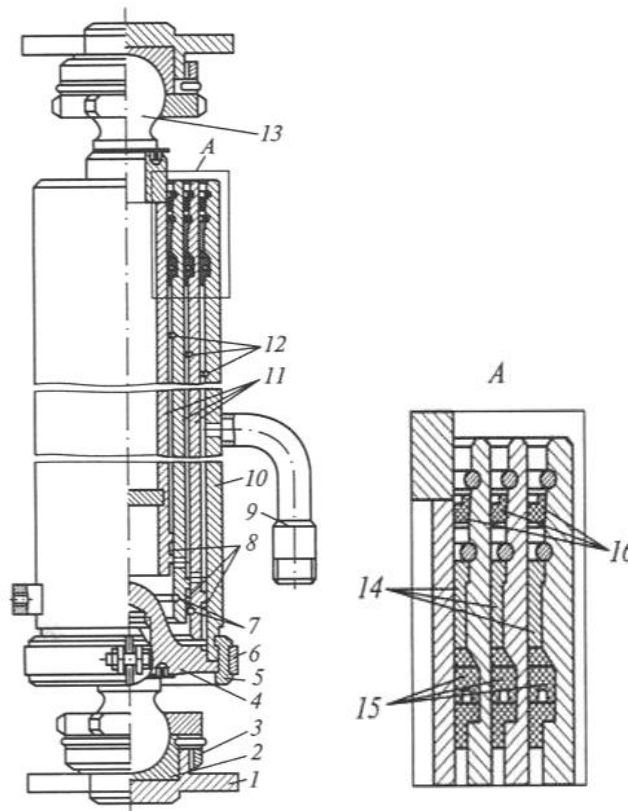
GIDROTSILINDRLAR - ko'tarish mexanizmining asosiy ijrochi kuch qurilmasidir. Odatda, ularni ko'pzenoli teleskopik qilib tayyorlaydilar.

Teleskopik gidrotsilindrlar o'ta ixchamligi, massasini kichikligi, kuch samaradorligi va katta ish yo'li bilan ajralib turadi. Bundan tashqari, alohida o'rnatilishi va ko'tarish mexanizmining boshqa elementlaridan katta masofada ishlashi mumkin. Bularning hammasi uni o'zi ag'daruvchi shassisida qulay joylashtirish, platformani eng katta burchakka ko'tarish va tirkama, yarimtirkamalarda qo'llash imkonini beradi.

Teleskopik gidrotsilindrlar bir-biriga kiruvchi bir nechta zvenolardan (quvurlardan) iborat. Zvenolar soni uchtdan, oltitagacha bo'lishi mumkin. Tashqi zveno, odatda, siljima yordamida qolgan zvenolari esa, siljiydigan qilib tayyorlanadi. Siljiydigan zvenolari, ularning ichki bo'shlig'iga bosim ostida moy uzatilganda, eng katta diametrliigidan boshlab birin-ketin suriladi.

3.8- rasmda KamAZ o'zi ag'daruvchi avtomobili ko'tarish mexanizmining gidrotsilindri ko'rsatilgan.

Gidrotsilindr – teleskopik, uch zvenoli. Uchchala suriluvchi zvenolarning umumiy ish yo'li 3, 4 metrni tashkil qiladi.



3.8-rasm. KamAZ o'zi ag'daruvchi avtomobili ko'tarish mexanizmining gidrotsilindri.

1-tayanch; 2-vklado'sh; 3-gayka; 4-tub qismi; 5.8-yarim halqalar; 6-xomut (qisqich); 7.12-halqalar; 9-qisqa quvur; 10-korpus; 11-zvenolar; 13- kallak; 14-vtulka; 15- manjetalar; 16- tozalagichlar.

TSilindr korpusida 10 tashqi yuzasi xrom bilan qoplangan va sayqallangan suriluvchi zvenolar 11 joylashtirilgan. Zvenolar yo'naltiruvchi jez (mis va ruh qotishmasi) yarim halqalar 8 va vtulkalarda 14 suriladi. Zvenolarni yuqoriga va pastga yurishi (siljishi) stopor (to'xtatgich) halqalar 7, 12 bilan cheklanadi, zichlash esa rezinali manjetalar 15 bilan tahminlanadi. Tozalagichlar 16 gidrotsilindr ichki bo'shlig'iga tashqaridan chang va kir kirishidan saqlaydi. TSilindrni pastki qismiga yarim halqa 5 va xomut 6 yordamida tub qism 4 qotirilgan. TSilindr ikkita sharsimon kallakga 13 ega va ular tayanchda 1 gayka 3 yordamida mahkamlangan. Metallkeramik vklado'shlar 2 sharnirli birikmani moylamasdan ishlashini tahminlaydi. qisqa quvur 9 gidrotsilindrni ichki bo'shlig'ini platformani ko'tarish mexanizmini haydash magistrali bilan tutashtiradi.

Nazorat savollari

1. O'zi ag'dargich avtomobilg' tahrifini keltiring.
2. Vazifasiga ko'ra o'zi ag'dargichlar qanday turlarga bo'linadi?
3. qurilish, qishloq xo'jaliik o'zi ag'dargichlarni farqi nimada?
4. O'zi ag'dargichning ko'tarish mexanizmi qanday elementlardan tashkil topgan?
5. Ko'tarish mexanizmining tasnifini keltiring.
6. Ustki rama nimaga xizmat qiladi?

4-Mavzu. AVTOMOBILLAR TSISTERNALARI

Reja:

1. Avtomobil sisternalarining vazifasi va turlari.
2. Neft maxsulotlarini tashuvchi sisternalar.
3. Suyuq oziq-ovqat tashuvchi sisternalar.
4. Sochiluvchan yuklarni tashuvchi sisternalar.

Tayanch iboralar: sisternalar, neft mahsulotlarini tashuvchi sisternalar, suyuq oziq-ovqat tashuvchi tsisternalar, sochiluvchan yuklarni tashuvchi tsisternalar, un tashuvchi tsisternalar.

Suyuq, gazsimon va sochiluvchan yuklarni vaqtincha saqlash hamda tashish uchun konstruktiv moslashtirilgan IHT avtomobil-tsisternalar deyiladi. Yukni joylashtirish uchun rezervuar va turli yuklash-tushirish mexanizmlari mavjudligi bilan tsisternalar o'zgachadir.

Avtomobil-tsisternalar shassi (avtomobil, tirkama yoki yarim tirkama), tsisterna (rezervuar) va mahsus jihozlardan tashkil topgan.

TSisternali avtomobillar quyidagi belgilariga ko'ra tasniflanadi:

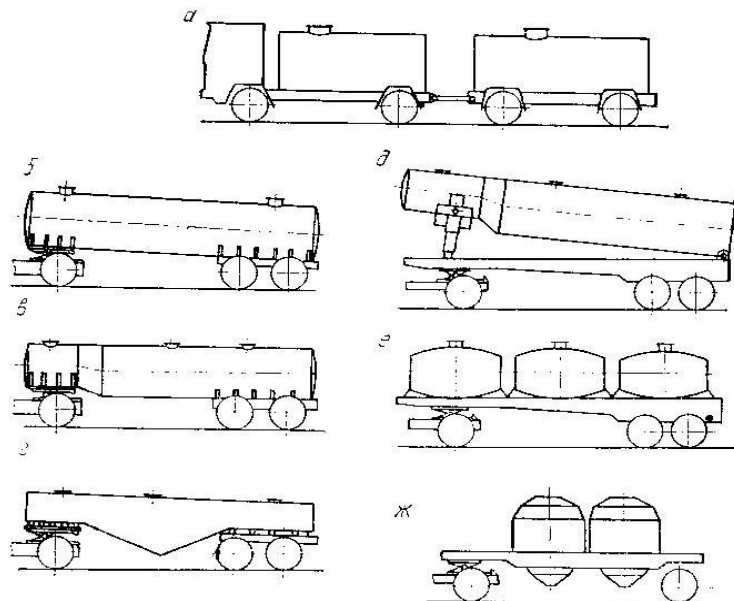
Texnologik jihoz o'rnatilgan bazaviy shassi turi bo'yicha (avtomobilg'-tsisterna, tirkama-tsisterna, yarimtirkama-tsisterna) va unng o'tag'onligi (oddiy o'tag'on yoki yuqori o'tag'on);

Vazifasi bo'yicha – tashish uchun va tashish hamda yonilg'i quyish uchun;

Rezervuar sig'imi bo'yicha – kichik (5m^3 gacha), o'rta ($5\div 15\text{m}^3$) va katta (15m^3 dan yuqori);

Tashiladigan mahsulot turi bo'yicha;

Ko'taruvchi shassi turi bo'yicha – ramali yoki ko'taruvchi (ramasiz) (4.1-rasm);



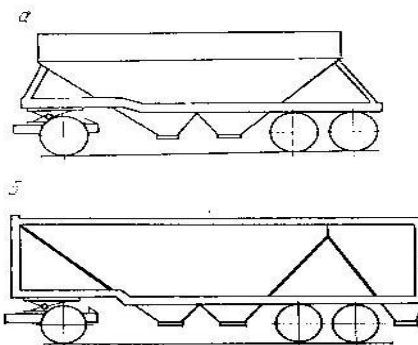
4.2-rasm. Avtomobil-tsisternalarning sxemalari:

a-avtomobilg'-tsisterna va tirkama-tsisterna tarkibli avtopoezd; b-j-yarimtirkama-tsisternalar; b-g-ko'taruvchi konstruksiyalar (b-oddiy; v,g-og'irlik markazi pasaytirilgan); d-j-ramali konstruksiyalar (d-o'zi ag'daruvchi; ye-ko'ndalang o'rnatilgan tsisternali; j-vertikalg' o'rnatilgan tsisternali).

Tushirish (to'kish) texnologik jihozlari turi bo'yicha – mahsulotni gravitatsion (tortishish) kuchlar ta'sirida tushirish; mexanik usulda tushirish; pnevmatik usulda tushirish; tsisternada o'rnatilgan yoki avtonom nasos yordamida tushirish; o'zi ag'daruvchi usulda tushirish.

Konstruktiv belgilariga ko'ra tsisternali avtomobillarning rezervuarlari quyidagi turlarga bo'linadi:

Ko'ndalang kesimli shakli bo'yicha – dumaloq, elliptik, to'g'riburchakli; bo'ylama kesimi shakli bo'yicha – bir xil (doimiy) yoki har xil (oldi toraytirilgan), old va orqasi toraytirilgan; tsilindr-konussimon (4.1-rasm); xopper turida (4.2-rasm);



4.2-rasm. Xopper usulida tushiruvchi yarimtirkama-tsisternalar.

a-oddiy konstruksiyali; b-rezinali havo xaltasidan foydalanish bilan (sxemada belgilangan).

Bo'lma va to'lqinqaytargichlar mavjudligi bo'yicha – bir bo'lmali, qo'shimcha bo'lmali, bir necha bo'lmali(sektsiyali), to'lqin-qaytargichsiz, bita yoki bir necha to'lqin-qaytargichli;

Teploizolyatsion (issiqlikni yo'qolishiga yo'l qo'ymaslik) xarakteristikasi bo'yicha-teploizolyatsiyasiz, teploizolyatsiyali, qo'shimcha isitiladigan yoki o'z-o'zini isitadigan;

Material turi bo'yicha – oddiy po'latdan, mustahkamligi yuqori po'latdan qoplamasiz yoki ichki yuzalarini maxsus qoplama bilan ishlangan (emalg', qo'rg'oshin, epoksid pardali), zanglamaydigan po'latdan, plastmassadan, armaturalangan shisha tolasi va h.k.

NEFT MAHSULOTLARINI TASHUVCHI SISTERNALAR. Neftg' mahsulotlari neftebazalardan istehmolchilarga, asosan avtomobilg'-tsisternalarda yetkazib beriladi. Odatda, ular bir xil turli neftg' mahsulotlarini tashishga mo'ljallangan. Bu esa, neftg' mahsulotlarini sifatini saqlash, to'ldirish-to'kish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish imkoniyatini beradi.

Neft mahsulotlarini tashuvchi tsisternalar quyidagicha shartli belgilanadi:

- bazoviy shassi turi (avtomobil-A, tirkama-P, yarim tirkama-PP);
- tsisterna turi (transport-TS, yonilg'i quyuvchi-TZ);
- nominal sig'imi (m^3)
- bazoviy shassi markasi.

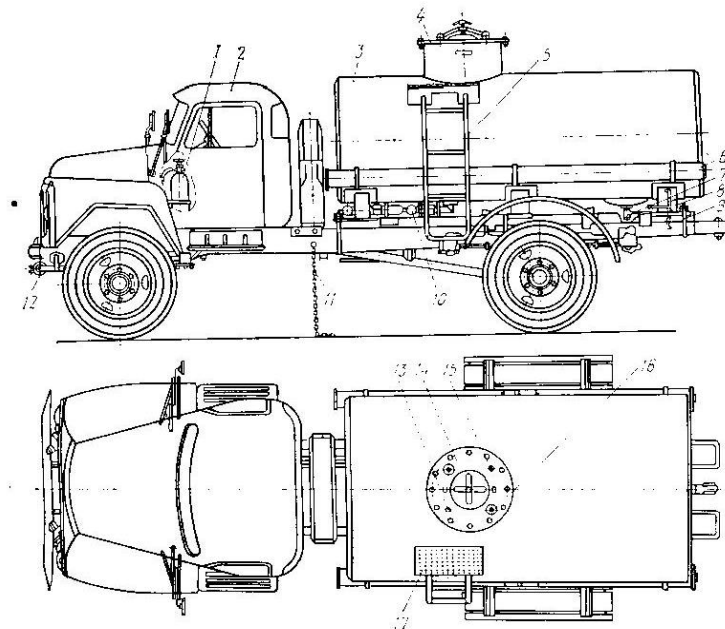
Misol: ATS – 5 – 500 – MAZ-500A avtomobilni shassisiga o'rnatilgan, sig'imi 5000 l.transport tsisternasi.

ATZ – 3.8 – 130 – ZIL – 130 avtomobili shassisiga o'rnatilgan sig'imi 3800 l. yonilg'i quyuvchi tsisterna.

PTS – 5.6 – 817 – GKB – 817 tirkamasiga o'rnatilgan sig'imi 5600l.transport tsisternasi.

ATS – 8,7 – 5320 – KamAZ-5320 avtomobili shassisiga o'rnatilgan sig'imi 8700 l.transport tsisternasi.

Avtomobil – tsisterna uchta asosiy qismdan iborat: kuch qurilmasi, shassi va maxsus jihozlar. Tirkama va yarim-tirkama tsisterna ko'taruvchi elementdan va maxsus jihozlardan iboratdir. Maxsus jihozlar quyidagilardan tashkil topgan: (4.3-rasm).



4.3-rasm. Avtomobilg'-tsisterna

1-o't o'chirgich; 2-avtomobilg' shassisi; 3-tsisterna; 4-bo'g'iz qopqog'i; 5-narvon; 6-shlang uchun penal; 7-tindirgich quvur bilan; 8-elektrjihozlar; 9-tsisternani mahkamlash elementlari; 10-gidravlik tizim quvurlari; 11-erga ulash zanjiri; 12-so'ndirgich; 13-shtutser; 14-plomba; 15-reykali sath ko'rsatkich; 16-nafas olish klapani; 17-supacha.

1. TSisterna jamlangan;

2. TSisterna bo'g'zini qopqog'i jamlangan;

3. Elektrojihozlar va gidravlika tizimi;
4. Nasos va gidravlik tizimni texnologik o'rami armaturasini boshqarish mexanizmi;
5. Yordamchi jihozlar komplekti (shlanglar, yashik, penal, nazorat o'lchov asboblari);
6. Yong'inga qarshi jihozlar komplekti.

TSisterna maxsus jihozlarni asosiy elementi hisoblanadi. Kesimini formasiga binoan uch turli tsisternalar bo'ladi: dumaloq, ellipsli va chemodanli (kvadrat va to'g'ri burchakli). Ellips kesimli tsisternalar keng tarqalgan.

Gidravlika tizimi o'zi suruvchi nasosdan va quvurlar armaturasidan iborat. Bular turli to'ldirish-quyish operatsiyalarini bajarilishini tahminlaydi.

Yonilg'i havfsizligini tahminlash maqsadida tsisternalar himoyaviy yerga ulash qurilmasi va yong'inga qarshi vositalar bilan jihozlangan (yong'in o'chirgich OU turi, belkurak, bolta, namat, ikkita vilkali shnur va rozetka, tros qozig'i bilan va harakatlanayotganda statik zaryadni tarqatish uchun yerlash zanjiri).

Dvigatelg' sundirgichi (glushitelg') oldingi bamperga avtomobil yo'nalishi bo'yicha o'ng tomonga chiqarilgan.

Ishonchli yerga ulash uchun harakatlanayotgandagi yerlash zanjiri yo'l qoplamasi bilan 200 mm.dan kam bo'lmagan uzunlikda tutashishi lozim.

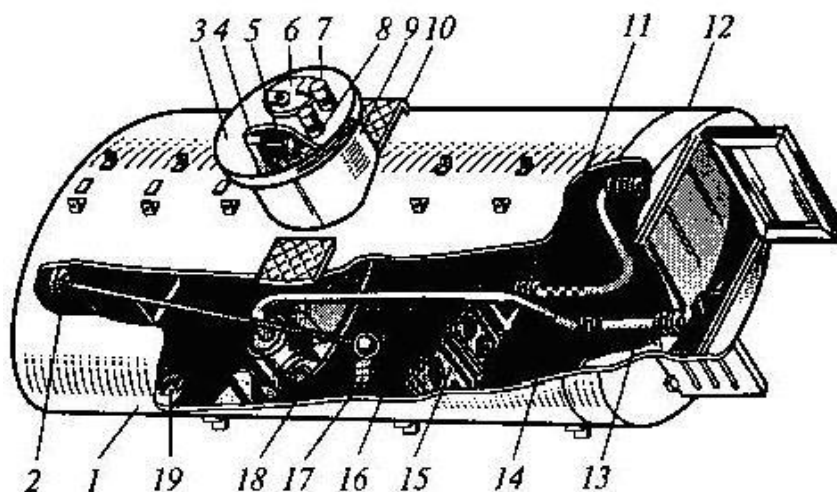
ATS – 4,2-53A rusumli avtomobilg'-tsisterna (11.12-rasm) zichligi 860 kgg'm³ dan ortiq bo'lmagan yonilg'i tashishga mo'ljallangan. Texnologik jihozlar GAZ-53A avtomobili shassisiga o'rnatilgan. TSisterna ellips kesimli shaklga ega bo'lib, kalibrlangan. U qopqoqli bo'g'iz, tindirgich va eshiklar bilan berkitiluvchi orqa bo'linmadan iborat. Bo'g'iz qopqog'ida quyish tuynugi, ikkita nafas olish klapani, "gaz o'rami" shlangi uchun shtutserli patrubka va reyka turidagi sath ko'rsatkichlar joylashtirilgan. Quyish tuynugi transport holatida qopqoq bilan zich yopiladi. Uning o'lchamlari neftbazalardagi quyish avtomatik tizimi quyish qurilmasini ulashni tag'minlaydi. Avtotsisterna uzunligi 3m bo'lgan DU- 6 shlanglarini saqlash va tashish uchun ikkita penal, yong'inga qarshi va yerlash vositalari, metallik supacha va narvon bilan jihozlangan.

STSL- 00 rusumli nasos quvvat olish qutisidan kardanli val orqali yuritma oladi. Quvvat olish qutisining richagi haydovchi kabinasiga joylashtirilgan.

Havfsizlik nuqtai nazaridan va mexanik shikastlanishdan saqlash maqsadida elektrjihoz simlari metallik quvurlarga joylashtirilgan.

Nasos patrubkalari so'rish va haydash patrubkalari bilan qayishqoq rezinali shlanglar orqali ulangan. So'rish va haydash patrubkalarida bosim-so'rish shlanglari ulash uchun shtutserlar (sirti rezg'wali kalta truba parchasi) mavjud. Bosim-so'rish shlanglari transport holatida zanjirda trubaga osilgan qopqoqlar bilan yopiladi. So'rish patrubkasiga setka-filg'tr o'rnatilgan. So'rish va haydash patrubkalarining shtutserlari avtomobilni chap tomoniga chiqarilgan. Boshqaruvni qulaylashtirish uchun zadviyka maxovigiga "v tsisternu" va "iz tsisterno" yozuvlari tamg'alangan.

TSisterna konstruksiyasi 4.4-rasmda keltirilgan.



4.4-rasm. TSisterna konstruksiyasi.

1-tsisterna; 2-patrubka; 3,6-qopqoqlar; 4-ugol'nik (uchburchak); 5-kronshteyn; 7-klapan; 8-qalqovichi; 9-bo'g'iz; 10-supacha; 11-trubka (naycha); 12-shkaf; 13,14,16-quvurlar; 15-to'lqinqaytargich; 17,19-tayanchlar; 18-sath ko'rsatkich.

Neft mahsulotlari tashuvchi [benzin, kerosin, dizelg' yonilg'isi va h.k.] tsisterna konstruksiyasini (4.4- rasm) batafsil ko'rib chiqamiz. TSisterna – kam uglerodli po'latdan payvandlab tayyorlangan, ellips shaklida kesimli va gorizonta joylashgan tsisternaning tub qismi gofrirovkalangan (qat-qat burma) chekkalari bortlangan. TSisternaning 1 yuqori qismiga qopqog 3 bilan yopilgan bo'g'iz 9 payvandlangan. Bo'g'iz ichiga kronshteyn 5 va uchburchak 4 qotirilgan. Kronshteyn tsisternani to'lishini cheklagichining qalqovichi 8 uchun yo'naltiruvchi va tirgak bo'lib xizmat qiladi. Uchburchak tsisternadagi mahsulotni maksimal sathini ko'rsatkichi vazifasini bajaradi. Bo'g'iz qopqog'ida quyish tuynugi qopqog'i 6 bilan va tsisterna ichki bo'shlig'ini tashqi muhitga ulovchi ikkita klapan joylashtirilgan. Quyish tuynugining qopqog'i itaruvchi vint, band va maxovikdan iborat vintli zulfinga ega. Bo'g'iz qopqog'ida tuynuk qopqog'i va klapanlarning o'rnatilish zichligi rezinali zichlagich qistirmalar evaziga tag'minlanadi. Quyish bo'g'izi yonida bo'g'iz qopqog'idagi jihozlarga qulay xizmat ko'rsatish uchun supacha 10 ko'zda tutilgan.

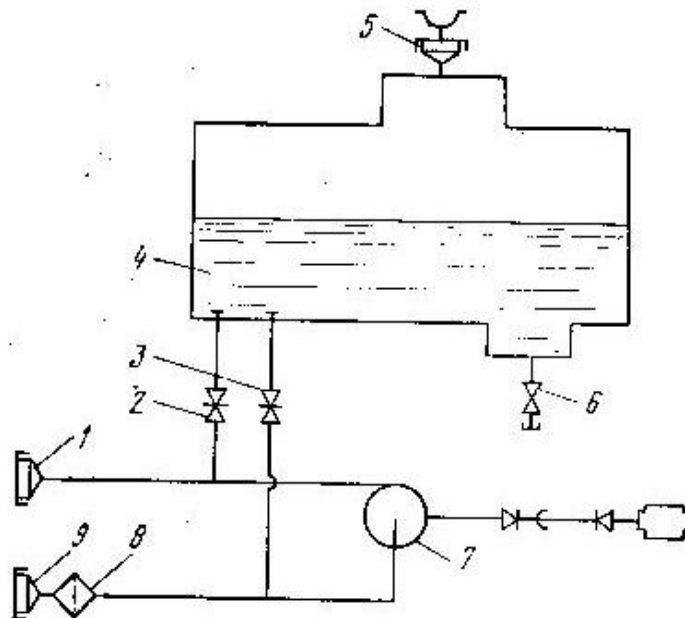
TSisterna ichiga ikkita bikrovchi uchburchak payvandlangan. To'lqinqaytargichlar avtomobilning notekis harakatlanishida sodir bo'ladigan yuklanmalarni tsisterna tubiga tag'sirini kamaytiradi. To'lqinqaytargichlar gofrirovkalangan ko'rinishda va o'rnatish va olish uchun olinuvchan qilib tayyorlangan. TSisterna ichida maxsus kronshteynlarga so'rish 13,16 va haydash 14 quvurlari, yuqori qismida havo naychalari 11 qotirilgan. Havo naychalari tsisternani to'ldirishda va harakatlanish davrida bo'ylama qiyalanishida tsisterna bo'shlig'idan havo va neft mahsulotlarining bug'larini chiqarish uchun xizmat qiladi. TSisternaning oldingi tubiga mahsulot sathini ko'rsatkichini 18 o'rnatish uchun patrubka 2 payvandlangan. TSisterna ichiga payvandlangan tayanch 17 ko'rsatkich qalqovichini shikastlanishdan saqlaydi.

TSisternani orqa tubiga gidrotizim armaturasi va quvurlarini joylashtirish uchun maxsus shkaf 12 payvandlangan. TSisternaning pastki qismida tindirgich bor. U mexanik aralashmalar va suv to'plash uchun xizmat qiladi. Ularni to'kish tindirgichdagi maxsus patrubka orqali amalga oshiriladi. TSisternaning pastki qismida to'rtta tayanch 19 payvandlangan. Ular yordamida tsisterna avtomobilg' ramasiga qotiriladi.

Quyida neftg' mahsulotlari tashuvchi yarim tirkama-tsisternalarning qisqacha texnikaviy xarakteristikasi keltirilgan.

TSisterna rusumi	9638-01	9693-10-02
Tortuvchi avtomobilg'	Kam AZ- 54115	Kam AZ – 6460
Nominal sig'imi, l	18500	30000
TSisterna massasi, kg:		
- shaylangan	7400	9600
- to'la	26000	36500
Gabarit o'lchamlari, mm:		
- tsisternanint uzunligi	9385	10730
- avtopoezning uzunligi	12900	13700
- eni	2500	2500
- balandligi	3110	3665
- Dvigatelg': rusumi	740.31(Evro-2)	740.50-360(Evro-2)
Maksimal quvvati, o.k.(kVt) ...	240(176)	360(265)

quyida keltirilgan avtomobil-tsisternani texnologik sxemasi misolida qanday to'ldirish-quyish operatsiyalarini bajarishlikni ko'rib chiqamiz (4,5-rasm).



4.5-rasm. Avtomobilg'-tsisternaning texnologik sxemasi.

1-bosim shtutseri; 2,3-zadvijkalar; 4-tsisterna; 5-nafas olish klapani; 6-loyqa ventili; 7-o'zi so'ruvchi nasos; 8-filg'tr; 9-qabul qilish shtutseri.

1. O'zini tsisternasini tashqarii idishdan, o'zini nasosi yordamida to'ldirish: a) 2 va 6 berkitiladi; b) shlangni bir uchini 9 ga ulanadi ikkinchi uchini tashqarii idishga tushiriladi. v) 3 ochiladi g) nasos ishga tushiriladi; d) tsisterna neftg' maxsuloti bilan to'ldiriladi.

2. TSisternani bo'g'zi orqali mahsulot bilan to'ldirish: a) quyish lyuki ochiladi; b) tashqi to'ldirish vositasini bosim shlangini quyish lyuki orqali tsisternani ichkarisiga pastki qismidan 200mm.dan yuqori bo'lmagan balandlikda tushiriladi; v) to'ldirish.

3. TSisternani pastki to'ldirish patrubkasi orqali to'ldirish: a) tashqi to'ldirish vositasini bosim shlangini 9 ga ulanadi; b) 3 ochiladi; v) to'ldirish.

4. Neftg' mahsulotini tsisternadan o'zini nasosi yordamida tarqatish: a) shlang 1ga ulanadi, kkinchi uchi esa qabul qilayotgan idish patrubkasiga ulanadi; b) 2 ochiladi; v) nasos ishga tushiriladi; g) to'kish.

5. Neftg' mahsulotini tsisternadan tashqi o'tkazuvchi vositasi yordamida tarqatish;

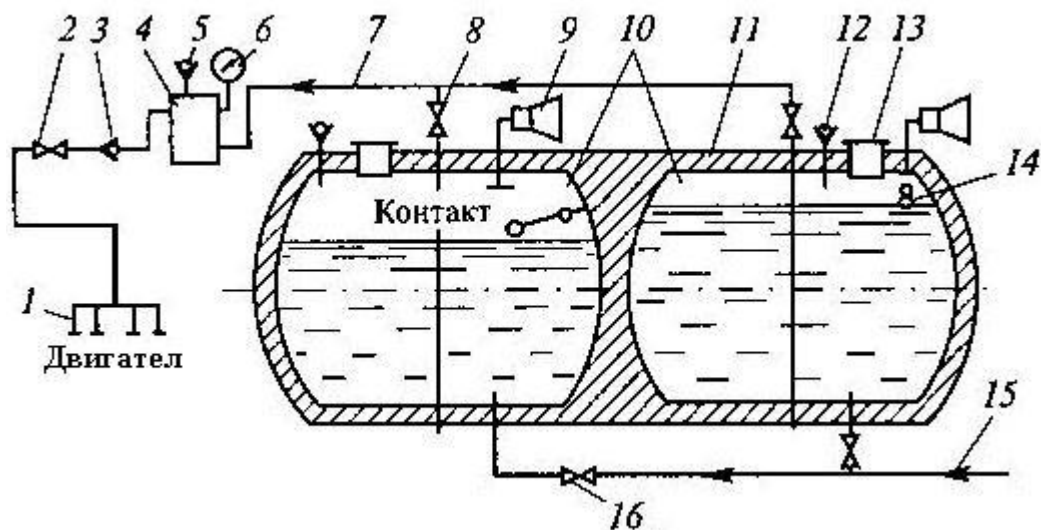
4 – operatsiyadagi jarayonning o'zginasi, faqat nasosni ishga tushirish deganda tashqi o'tkazuvchi vositasining nasosini ishga tushirilishi tushuniladi.

6. O'z oqimi bilan tsisternadan neftg' mahsulotini to'kish: a) shlangni 1 ga ulash; b) 2-ochish.

7. quyqum (qoldiq)ni to'kish: 6 ochiladi va qoldiq chelakka to'kiladi.

8. Neftg' mahsulotini, o'z tsisternasiga olmasdan, boshqa idishga o'tkazish: a) shlanglarni bir uchlari 1 va 9 ga ulanadi, ikkinchi uchlari esa qabul qilish va tarqatish patrubkalariga ulanadi; b) 7 ishga tushiriladi.

Suyuq oziq-ovqat tashuvchi tsisternalar. Suyuq oziq-ovqat mahsulotlarini tashuvchi tsisternalari rezervuarlari kimyoviy neytral materiallardan (alyuminiy, zanglamaydigan po'lat, plastmassa) tayyorlanadi.



4.6-rasm. Sut tashuvchi tsisternaning texnologik sxemasi.

1-dvigatelni kiritish quvuri; 2,8,16-kranlar; 3,5,12-klapanlar; 4-ko'pik ushlagich; 6-manometr; 7,15-quvurlar; 9-signalizator; 10-rezervuar; 11-termoizolyatsiya; 13-bo'g'iz; 14-qalqovichlar.

To'ldirish va to'kish uchun dvigatelni kiritish kollektoridagi siyraklanishdan foydalaniluvchi vakuum qurilmalari yoki avtonom, statsionar nasoslardan foydalaniladi.

Yuqorida sut tashuvchi tsisternaning texnologik sxemasi keltirilgan (4.6-rasm) 1-dvigatelni kiritish kollektori; 2-kran; 3-teskari klapan; 4-ko'pik ushlagich; 5-manovakuummeter; 6-vakuum truboprovodi; 7-elektr tovush signali; 8-sut rezervuarlari; 9-penoplast; 10-bo'g'izlar; 11-qalqovich; 12-to'ldirish va to'kish truboprovodi; 13-nafas olish klapani; 14-saqлагich klapan.

TSisterna umumiy tashqi po'lat qobiq ichiga o'rnatilgan va penoplastdan issiqdan izolyatsiya qilingan ikkita alohida alyuminiy rezervuarlardan iborat. Bu sutni tashishda tashqi harorat $+30^{\circ}\text{S}$ bo'lganda 10 soat mobaynida ichki harorat 2°S dan oshmasligini tahminlaydi. Rezervuarlarni to'ldirish navbatma-navbat vakuum truboprovodi yordamida amalga oshiriladi. Ko'pik ushlagich dvigatelga sut o'tib ketmasligini tahminlaydi. Teskari klapan rezervuargacha benzina bug'lari o'tishligini bartaraf qiladi. Saqlagich klapan oshiqcha siyraklanish natijasida (s.ust.350mm.) rezervuarni deformatsiyalanishidan himoya qiladi. To'ldirish jarayonida sut mehyoriy sathga yetganda qalqovich yonilg'i uzatilishini to'xtatadi va signalizatsiyani ishga tushiradi. Sut o'z oqimi bilan idishlarga to'kiladi.

Sochiluvchan yuklarni tashuvchi tsisternalar. Sochiluvchan yuklarga quyidagilar kiradi: qurilish (tsement, gips, ohak); oziq-ovqat (tuz, un, kakao, shakar, don va h.k.); kimyoviy (soda, grafit va h.k.).

TSement tashuvchi tsisterna, odatda kesimi tsilindrik shaklda bo'lib, tortuvchi avtomobilga biroz orqaga gorizontallikda o'rnatiladi (7° - 9° burchak ostida).

TSisterna tsement bilan bunkerdan shlang yordamida qopqoq 14 orqali to'ldiriladi (TTS- 4). TSementni tushirish pnevmatik usulda amalga oshiriladi. Pnevmatik tizim qismlarini joylashtirish hamma yarim tirkama tsisternalarda bir xildir. Kompessor 1 tortuvchi avtomobilg' kabinasining orqasiga o'rnatilgan. U avtomobilg' dvigatelidan quvvat olish qutisi, kardanli va ponasimon tasmali uzatmalar orqali yuritma oladi. Kompessor yarim tirkama rezervuari bilan rezinalangan matoli shlang bilan ulangan. Yarim tirkama-tsisternani og'irligini kamaytirish maqsadida rama ko'zda tutilmagan.

O'zini og'irligidan, yuk og'irligidan bo'lgan yuklanma hamda tormoz va itaruvchi kuchlar tsisterna rezervuarining po'lat korpusi bilan qabul qilinadi. Osmalar, tayanch ustunlari va egarli – ilashtirish qurilmasi bilan birlashtiriluvchi joylari kuchaytirilgan.

TSement to'kish uchun siqilgan havo kompressordan 1 nam moy ajratgichda 2 tozalaniib, havotaqsimlagichga 6 yuboriladi. Havo taqsimlagich manometr 8 va 0,25 MPa bosimga rostlangan

saqlagich klapan 7 bilan tag'minlangan. Havo taqsimlagichdan havo quvurlar 3,11 orqali aerotubga 10 va to'kish patrubkasiga 12 taqsimlanadi. Bunda havo aerotubga teskari klapan 5, to'kish patrubkasiga esa teskari klapan 9 orqali yuboriladi. Teskari klapanlar havoni faqat bir yo'nalishda uzatadi va quvurlarga tsement tiqilib qolishidan saqlaydi.

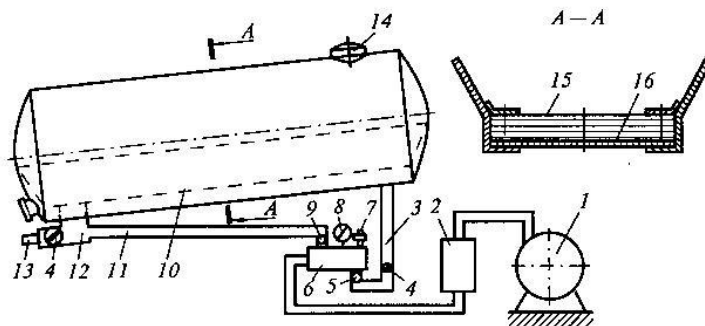
Aerotub bir necha qavat g'ovak matodan 15 iborat va ular metallik setka 16 ustiga joylashtirilgan. Havo aerotub orqali yuqoriga o'tib tsementni quyi qatlamini to'yintiradi. TSementni bu qatlami oquvchanlikka ega bo'lib, to'kish patrubkasiga 12 tushadi. To'kish patrubkasidagi tsement siqilgan havo yordamida forsunka 13 orqali to'kish shlangiga yuboriladi. Quvurda 3 va to'kish patrubkasida ventillar 4 o'rnatilgan. Bular yordamida to'kish jarayoni boshqariladi.

Quyida tsement tashuvchi yarim tirkama – tsisternalarning qisqacha texnikaviy xarakteristikasi keltirilgan

Rusumi	TTS- 12	TTS- 20	TTS- 21
TSisternani foydali hajmi, m ³	17,0	17,4	24,4
Tashiladigan yuk massasi, t	20	20	27,5
TSementni maksimal uzatish masofasi, m:			
gorizontalda	32	32	32
vertikalda	15	15	15
Kompressor	VR-8g'2,2	BTSM-01	BTSM-01
Tortuvchi avtomobilg'	KamAZ- 54115	KamAZ- 54115	KamAZ- 6460

TSement tashuvchi tsisterna texnologik sxemasi 4.7-rasmda keltirilgan.

Un tashuvchi tsisterna, boshqa tsisternalardan konstruktiv farq qiladi, chunki unni oquvchanligi juda past (zichligi 0,55tg'm³). SHuning uchun unni to'kishda o'zini og'irligidan va siqilgan havodan foydalaniladi.



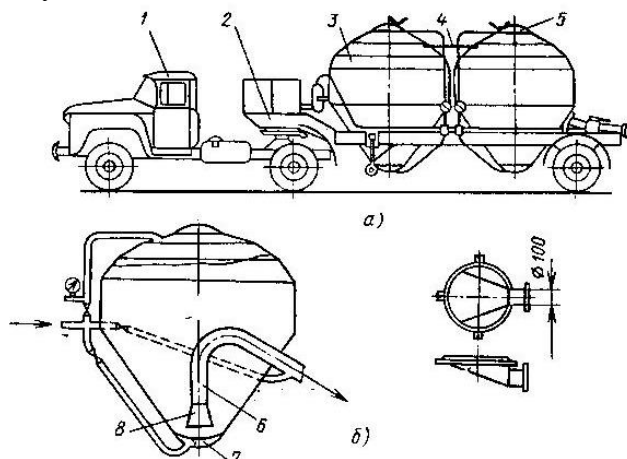
4.7-rasm. TSement tashuvchi tsisternaning texnologik sxemasi.

1-kompressor; 2-nam moy ajratgich; 3,11-quvurlar; 4-ventily; 5,7,9-klapanlar; 6-havotaqsimlagich; 8-manometr; 10-aerotub; 12-patrubka; 13-forsunka; 14-qopqoq; 15-mato; 16-setka.

Rasmda ko'rsatilgan (4.8-rasm) K-1040E rusumli un tashuvchi avtopoezd yarim tirkamasida 2 ikkita tsilindr-konussimon rezervuar 3 va tashqi elektr tarmoqdan istehmol qiluvchi elektr dvigatelidan yuritma oluvchi kompressor o'rnatilgan. Rezervuarlarni un bilan to'ldirish tuynuklar 5 orqali amalga oshiriladi. Tuynuklarga o'tish uchun narvon va gorizont supacha 4 mavjud. Diametri 400 mm bo'lgan tuynuk 25-35 minut davomida un bilan to'ldirish va rezervuarni ichki yuzasini tozalash imkonini beradi.

Unni to'kishda siqilgan havo kompressordan, ikkita moynam ajratgich va mayin filg'tr orqali rezervuarga uchta kanaldan kiradi: rezervuarni yuqori sferik qismiga; aeroqurilma 7 ostiga (rezervuar tubidagi g'ovak to'siqcha); to'kish uchligiga. Un havo bosimi va o'zini og'irligi tag'sirida quvurning 6 konusiga 8 kiradi, so'ngra puflash yordamida to'kish shlangiga va isteg'molchiga yetkaziladi. Ikkala rezervuar hajmi 12,8m³ tashkil qiladi. Tizimdagi ish bosimi 0,15

MPa; kompressor elektrdvigatelining quvvati 22kVt; tushirish vaqti 25-35min; tushirishda un uzatish masofasi 30m, vertikal yo'nalishda 15m.



4.8-rasm. Un tashuvchi tsisternaning texnologik sxemasi.

A-kompanovka sxemasi; b-rezervuar; 1-tortuvchi avtomobilg'; 2-yarim tirkama; 3-rezervuar; 4-supacha; 5-qopqoqli tuynuk; 6-quvur; 7-aeroqurilma; 8-konus.

TTS-21,2 rusumli un tashuvchi tsisterna KamAZ-54115 tortuvchi avtomobiliga mo'ljallangan. TSisterna hajmi 24,4 m³; to'kish 0,36 tg'min; uzatish masofasi 50 m; kompressor BTSM-01.

Nazorat savollari.

1. Avtomobilg'-tsisterna tahrifini keltiring.
2. Neftg' mahsulotlarini tashuvchi tsisternalar qanday belgilanadi?
3. Neftg' mahsulotlarini tashuvchi tsisternalar yong'inga qarshi nimalar bilan jihozlanadi?
4. TSement tashuvchi tsisternalarda yukni to'kish qanday amalga oshiriladi?
5. Sut rezervuarlarga qanday to'ldiriladi?
6. Un tashuvchilarda unni to'kish qanday amalga oshiriladi?

5-Mavzu: AVTOMOBIL VA AVTOPOEZD-FURGONLAR

Reja:

1. Universal va tor doirada ixtisoslashtirilgan avtomobil-furgonlar.

2. Izotermik va refrijerator avtomobil-furgonlar.

Tayanch iboralar: furgonlar, universal va tor doirada ixtisoslashtirilgan avtomobil-furgonlar, izotermik va refrijerator avtomobil-furgonlar.

Tashqi tahsirdan himoya qilishni talab qiluvchi yuklarni tashishga moslashtirilgan, biki yopiq kuzov bilan jihozlangan IHT furgon deyiladi.

Vazifasiga ko'ra furgonlar: universal (oziq-ovqat, sanoat mollari); izotermik; refrijerator (tez buziluvchan yuklar) va tor doirada ixtisoslashtirilgan (non, pochta, mebelg' va h.z.) turlarda bo'linadi.

Furgonlar bazaviy shassisiga ko'ra avtomobil-furgon, tirkama-furgon va yarimtirkama-furgonlarga ajratiladi. Komponovkasiga ko'ra, vagon turli yoki alohida kabinali furgonlar bo'lishi mumkin. Eshiklarini joylashuviga ko'ra furgonlar orqa bortda, o'ng tomon bortda, orqa va o'ng tomon bortda joylashgan eshikli va ko'p eshikli bo'ladi. Tomini konstruksiyasiga ko'ra muttasil tomli, suriluvchi tomli va ko'tariluvchi-sharnir tomli turlari mavjud. Karkas (qobiq) va qoplama materiallari bo'yicha yog'och yoki metall karkasli, fanera, po'lat, alyuminiy va plastmassa qoplamali bo'ladi.

Universal va tor doirada ixtisoslashtirilgan avtomobil-furgonlar. Universal va tor doirada ixtisoslashtirilgan furgonlar yukni faqat atrof-muhit tahsirdan himoyalanihini tahminlaydi.

SHahar sharoitida mayda partiya yuklarni tashish uchun yuk ko'taruvchanligi 500 kilogrammdan yuqori bo'lmagan yengil avtomobillar bazasida avtomobil-furgonlar ishlab

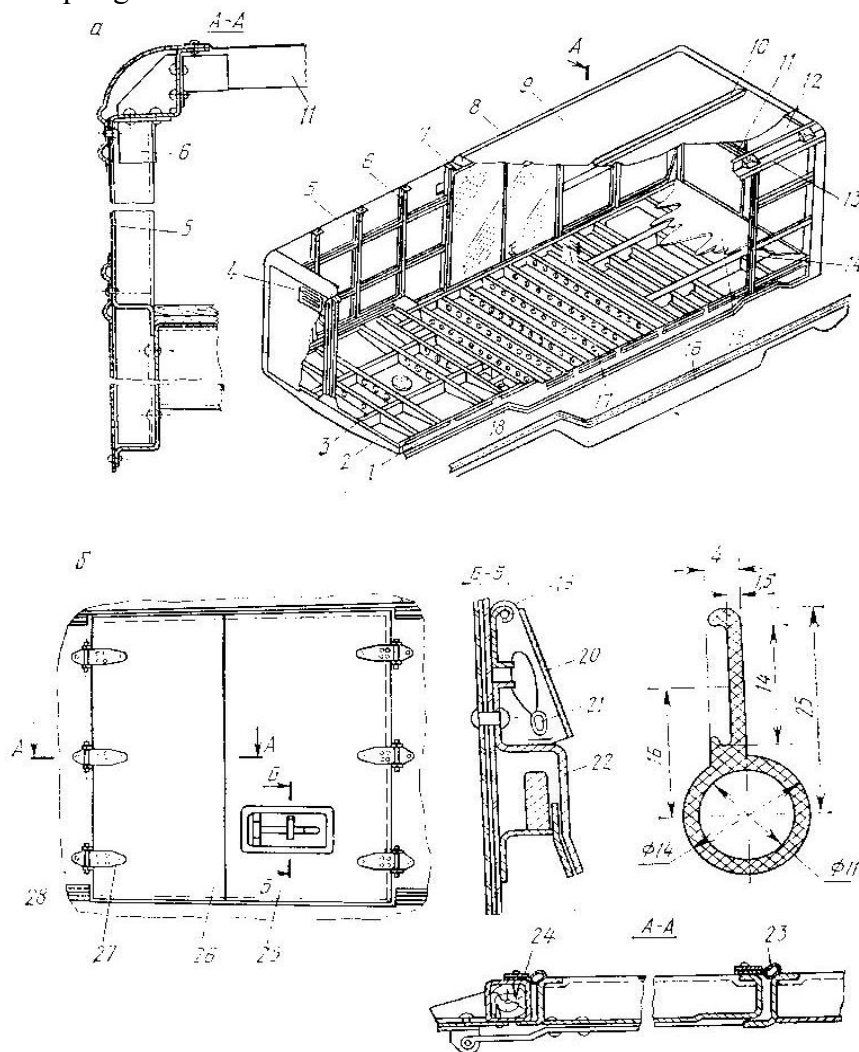
chiqariladi. Bunday furgonlar sig'imi uncha katta bo'lmagan yaxlit metallik ko'taruvchi kuzovli, bir yoki ikki tabaqali orqa eshikli yukxonaga ega.

Yuk ko'taruvchanligi 1500 kilogrammgacha bo'lgan, (UAZ-452, YerAZ-762, JUK A06, AVIA va h.k.) savdo tarmoqlariga yuklarni tashishga mo'ljallangan furgonlar, yaxlitmetallik kuzovli vagon turli qilib ishlab chiqariladi. Haydovchi kabinasi yukxonadan avtomobilni tormozlanishida yukni siljishiga yo'l qo'ymaslik uchun to'siq bilan ajratilgan. Yuklarni tushirish va yuklashda qulaylik yaratish maqsadida kuzovni orqa eshigidan tashqari, yukxonani o'ng tomonida bir tabaqali yoki suriluvchi eshik mavjud.

Xalq istehmol mollarini tashishda yuk ko'taruvchanligi 2...3 tonnali furgonlar keng qo'llanilmoqda, masalan GAZ-52-01 bazasida yaratilgan GZSA-891. bunday furgonlar kuzovi taxta (yog'och) karkasli (qobirg'ali) bo'lib, tashqarisi po'lat varaq (list), ichkarisi yog'och reyklar bilan qoplangan. Kuzov tagligi qarag'ay taxtachalardan yig'ilgan va po'lat tasmalar bilan mustahkamlangan. Ikkita eshik (bir tabaqali yonbosh va ikki tabaqali orqa) yuklarga bimalol kirish imkonini beradi. Orqa eshik tabaqalari yon devorlar bilan tutashgunga qadar ochiladi. Furgonni orqa va yon devorlarini pastki qismiga yuklarni omborxona rampidan (sahnidan) yuklashda, kuzovni shikastlanishdan saqlovchi qaytaruvchi bruslar o'rnatilgan.

Xalqaro va shaharlararo yuk tashishda alyuminiy va plastmassalardan tarkib topgan ko'taruvchi kuzovli yarimtirkama-furgonlardan foydalaniladi.

Yarimtirkama-furgonlarning kuzovlari ramasiz, parchinlab ulangan (yasalgan), tagligi (poli) pog'onasiz ko'taruvchi konstruksiyali, yahni tashiladigan yukni massasi va dinamik nagruzka kuzovni tagligi, devorlari hamda tomi bilan qabul qilinadi. Taglikni oldingi qismida balandligi 190 mm pog'ona qilingan 5.1 rasm.



5.1-rasm. Yarimtirkama-furgon OdAZ-794.

a-yarimtirkama kuzovi; b-yon eshik; 1-taglikning kuchaytirgichi; 2-old ko'ndalang to'sin; 3-shkvoreng'; 4-shamollatish tuynugi; 5-qoplama; 6-ustun; 7-yon eshik; 8,10-tom kuchaytirgichlari;

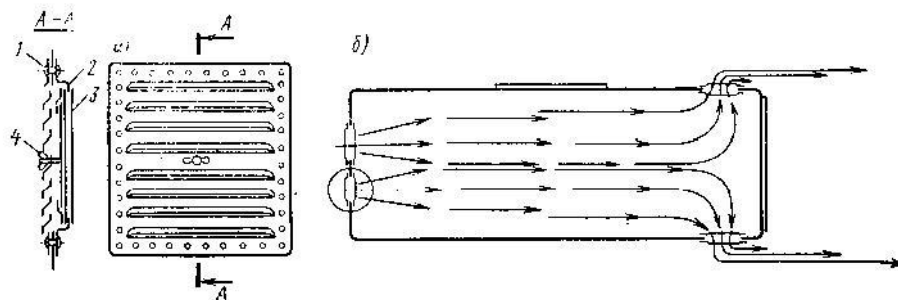
9-tom; 11-tomni ko'ndalang to'sini; 12-orqa eshik; 13-chorcho'p; 14-lonjeron; 15-taglik to'shamasi; 16-kuzov kuchaytirgichi; 17-asosiy ko'ndalang to'sin; 18-tayanch qurilmasining kronshteyni; 19-plomba qopqog'ining o'qi; 20-plomba qopqog'i; 21-plomba; 22-lo'kidonni suriladigan ilmog'i; 23-zichlagich; 24-plastina; 25-o'ngtabaqa; 26-chap tabaqa; 27-qo'zg'aluvchan ilmoq; 28-qo'zg'almaydigan ilmoq.

Asosiy ko'ndalang to'sinlar balandligi 160 mm shvellar profilli tokchasi 60 mm, qalinligi 2,5 yoki 4 mm. Ko'ndalang to'sinlar bir-biridan 350 mm oraliqda joylashgan. Ko'ndalang to'sinning uchki qismlari taglikni kuchaytirgichlari bilan bog'langan va ularga ustunlar parchinlab ulangan. Yarimtirkama furgonlarda unifikatsiyalashtirilgan (bixillashtirilgan) yon va orqa eshiklar o'rnatilgan. Eshiklarni karkasi alyuminiy-magniyli qotishmani 3 mm qalinlikdagi taxtalangan prokatdan tayyorlanadi.

Eshiklarni ichki va tashqi dyurallyuminiyli qoplamalari karkas bilan nuqtali payvandlash orqali birlashtiriladi. Eshiklarni ishonchli yopilishi maxsus lo'kidanlar ila tahminlanadi. Lo'kidonni suriladigan va surilmaydigan ilmog'iga osma qulf o'rnatish mumkin. Eshik lo'kidonini konstruksiyasi suriladigan ilmoq va surilmaydigan ilmoq orasiga plomba o'rnatish imkoniyatini beradi. Bu holda lo'kidon ruchkasini plomba yaxlitligini buzmasdan burib bo'lmaydi. Plomba tasodifan shikastlanishdan qopqog' bilan himoyalangan.

Eshiklarni perimetri bo'ylab rezinali zichlagich o'rnatilgan. Orqa eshiklar 270° , yon eshiklar esa 180° ga ochiladi va ochiq holatda maxsus skoba (band) orqali ushlab turiladi. Yukxonaga kirish va chiqish qulay bo'lishligi uchun yarimtirkama-furgon konstruksiyasida qaytarma narvon ko'zda tutilgan.

Yukxonani tabiiy shamollatish uchun kuzovni old va yon devorlarida joylashtirilgan tuynuk mavjud. Korpusni tashqi qoplamasiga tuynuk korpusi 2 (5.2-rasm) va tashqi jalyuza 1 parchinlab tutashtirilgan. Zaslonka 3 yordamida tuynuk kesimini o'tkazuvchanligi rostlanadi. Zaslonkani qayd qilingan holatda ushlab turishlikn quloqli gayka 4 tahminlaydi. quloqli gayka old shamollatish tuynuklarida kuzovni tashqarisida, yon tuynuklarida esa ichkarida joylashtirilgan.



5.2-rasm. Furgonni shamollatish.
a – shamollatish tuynugi; b – havo oqimining sxemasi.

Avtopoezd-furgon harakatlanayotganda yarimtirkama kuzovida, tashilayotgan yukni saqlanishligini tahminlovchi havo oqimi vujudga keladi.

Mebelg' tashuvchi avtomobilg'-furgonlar kuzovini konstruksiyasi zichligi, tagligini tekisligi, hajmini kattaligi bilan ajralib turadi. Kuzov ichida perimetr bo'ylab ilgaklarga gorizontal ravishda valiklar (jo'valar) osilgan. qo'shimcha bir nechta yumshoq qistirmalar mavjud. Kuzovni oldingi burchaklariga vertikal valiklar osilgan. Kuzovda yuklovchilar uchun uchta qaytarma o'rindiq ko'zda tutilgan. Oynalar uchun maxsus quti mavjud.

Non va qandolat mahsulotlari ikki turli: 620x740 mm va 450x740 mm o'lchamli lotoklarda tashiladi. SHu bois furgonlar kuzovi payvandlangan metallik fermalardan tashkil topgan sektsiyalardan iborat. Har bir sektsiya, o'ng tomonida bir yoki ikki tabaqali eshikka esa. Lotoklarni joylashtirish uchun kuzov alyuminiy yoki po'latdan ishlangan yo'naltirgich bilan jihozlangan.

Parranda, buzoq, cho'chqa bolasi va hayvon tashuvchi avtomobilg' – furgonlar isistish-shamollatish tizimini mavjudligi va sanitariya ishlov berishlikka moslashishligi bilan o'zgachadir.

Yuklash-tushirish jarayonini mexanizatsiyalash maqsadida aksariyat avtomobilg'-furgonlar yuk ko'taruvchi bort bilan jihozlangan.

Izotermik va refrijerator avtomobil-furgonlar. Tez buziluvchan mahsulotlarni tashish uchun izotermik va refrijeratorli avtomobil-furgonlardan foydalaniladi.

Izotermik furgonlar termoizolyatsion kuzov yordamida yukxona ichidagi muayyan harorat rejimini saqlanishligini tahminlaydi. Izotermik kuzov, odatda, karkas (qobirg'a), ichki va tashqi qoplama va termoizolyatsiyadan iborat. Termoizolyatsion material sifatida izotermik va refrijerator furgonlarda PS-4 penoplasti keng qo'llaniladi. Bu material gigroskopik emas, yetarli darajada pishiq, metallga yaxshi yelimlanadi va 60°S haroratgacha xususiyati barqarorligicha qoladi. Izotermik furgonlar muzlatilgan hamda sovitilgan mahsulotlarni qisqa masofalarga va shahar sharoitida tashishga mo'ljallangan.

Refrijeratorlarga muvaqqat (mashinasiz) yoki doimiy (mashinali) sovitish tizimiga ega bo'lgan izotermik kuzovli transport vositalari kiradi. Refrijerator furgonlar termoizolyatsion kuzov ichida belgilangan haroratni ushlab turishni tahminlaydi.

Muvaqqat sovitish tizimi kuzov ichidagi talab darajasidagi haroratni cheklangan muddatda ushlaydi. Bu guruhga bahzi bir moddalarni bir holatdan boshqa xolatga o'tishida (qattiq yoki suyuq holatdan gazsimon holatga) atrof muhitdan issiqlikni yutishdan foydalanuvchi qurilmalar kiradi. Bu moddalarga: quruq muz (qattiq uglekislota), evtektik qorishmalar (freon), suyultirilgan gazlar (suyuq uglekislota, azot) kiradi.

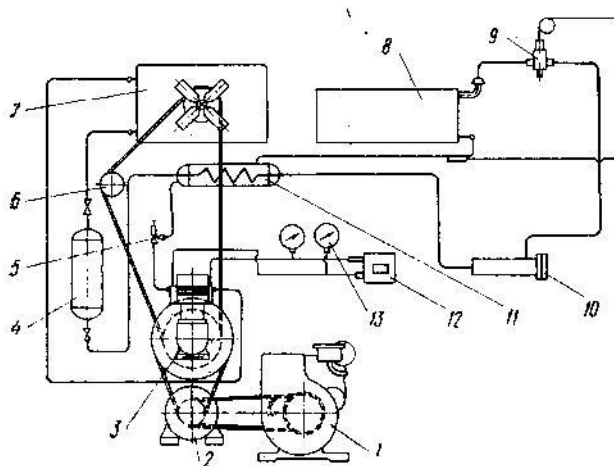
Doimiy sovitish tizimi refrijeratorlarda belgilangan past haroratni ushlab turishni, buning uchun tashqaridan energiya tahminoti olmay tahminlab turadi. Bu vazifani tortuvchi avtomobil yoki maxsus avtonom dvigateldan yuritma oluvchi kompressor sovitish qurilmasi yordamida bajariladi.

Sovitish qurilmasi naychalar bilan ketma-ket ulangan to'rtta asosiy qismdan: havo sovitgich; kompressor; kondensator va termorostlovchi ventildan tashkil topgan zichlangan boshi berk tizimdir. Bu tizimi bir qismdan ikkinchi qismga o'tib uzluksiz tsirkulyatsiyalanuvchi (aylanuvchi)sovitish agenti freon-12 bilan to'ldirilgan.

Kompressor 3 qaynaganda hosil bo'lgan freon bug'ini havosovitgichdan 8 (11.21-rasm) so'radi va uni kondensatsiyalanish bosimigacha siqadi. Ayni bir vaqtda bug' bosimini oshishi bilan uni harorati ham 70-80°S gacha oshadi.

Freonni qizdirilgan (isitilgan) bug'ini kompressor naycha orqali kondensatorga 7 haydaydi. Kondensatorda bug'ni kondensatsiyalanishi, yahni suyuqlika aylanishi sodir bo'ladi. Bug'ni kondensatsiyalanishiga kondensatorni tashqi yuzasini puflayotgan havo tufayli issiqlikni tortib olish natijasida erishiladi.

Suyuq freon kondensatordan resiverga 4 o'tadi. Suyuq freon resiverdan issiqlik almashtirgichga 11 yuboriladi. Bu yerda freon zmeevikdan (burama naycha) o'tib, havosovitgichdan ro'baro harakatlanayotgan freonni sovuq bug'i bilan issiqlik almashinilish evaziga soviydi. So'ngra freon filg'tr-quritkichda 10 nam yutuvchi silikagel moddasida nam va iflosliklardan tozalanadi.



5.3-rasm. Sovitish qurilmasining kinematik va freonli sxemasi

1-karbyuratorli dvigatelg'; 2-elektrodvigateli; 3-freonli kompressor; 4-resiver; 5-rostlovchi kran; 6-generator; 7-kondensator; 8-havosovitgich; 9-termorostlovchi ventilig'; 10-filg'tr-quritgich; 11-issiqlik almashtirgich; 12-bosim relesi; 13-manovakuummtr.

Filg'tr-quritgichdan suyuq freon havosovitgichga (bug'latgich) o'tuvchi freon miqdorini rostlashga xizmat qiluvchi termorostlovchi ventilga 9 yuboriladi. Ventilda 9 freon kichik diametrli teshikdan o'tib, o'z bosimini keskin pasaytradi. Bu holatda uni bosimi kondensatsiyalanish bosimidan bug'lanish bosimigacha pasayadi.

Bosimni pasayishi freon haroratini pasayishiga olib keladi. Freon bug'suyuqlik aralashmasi ko'rinishida suyuqlik taqsimlagich orqali havosovitgichga o'tadi va tsikl qaytariladi.

Freon havosovitgich naychalaridan past bosimda oqib intensiv qaynaydi va bug'lanib, suyuqlik holatidan bug'simon holatga o'tadi.

Bug'lanish uchun kerakli issiqlikni freon havosovitgich devorlaridan havosovitgichni qobirg'ali yuzasi orqali ventilyatordan puflanayotgan yukxona havosidan qabul qiladi.

Bu sharoitda yukxona havosini harorati pasayadi va yukxonadagi mahsulotlar o'zini issiqligini ancha sovuq havoga o'tkazib, soviydi.

Termorostlovchi ventill freonli tizimni ikki qismga ajratadi: yuqori bosim magistrali (haydash bosimi yoki kondensatsiyalanish) – kompressorni haydash bo'shlig'idan termorostlovchi ventilgacha va past bosim magistrali (so'rish bosimi yoki bug'lanish) – termorostlovchi ventildan kompressorni so'rish bo'shlig'igacha.

Havosovitgichdan freon bug'ini so'rish naychasi orqali kompressor tortib oladi va issiqlik almashtirgichga 11 uzatadi. Bu yerda bug' naychalararo bo'shliqdan o'tib, zmeevikdan o'tayotgan suyuq freon tahsirida isitiladi, so'ngra freon bug'i kompressorga kiradi va freonni tsirkulyatsiya jarayoni qurilmada boshi berk tsikl bo'yicha sodir bo'ladi.

Kondensatorda freon, bug' holatidan suyuq holatga aylanib, issiqligini atrof-muhitdan puflanayotgan havoga beradi. Havosovitgichda freon suyuq holatidan bug' holatga aylanib yukxona havosi issiqligini yutadi va yukxonadagi haroratni pasaytiradi.

SHunday qilib, sovitish qurilmasida freonning tsirkulyatsiyasi bajariladi. Bunda freon sarflanmaydi, sovuqlik olish uchun kompressorni mexanik energiyasigina sarflanadi.

Sovitish qurilmasini quvvati bir soat ishlagandagi sovuqlik ishlab chiqarishligi bilan aniqlanadi va yukxonadan, yahni sovitish muhitidan bir soat davomida oladigan issiqlik miqdori bilan o'lchanadi (kkal/soat).

Kompressor yuritmani tasmali uzatma orqali karbyuratorli dvigateldan, elektr tarmog'idan ishlaganda – edektrodvigelateldan oladi.

Yukxonadagi harorat avtomatik tarzda termorele yordamida ushlab turiladi (-15°dan q4°S gacha).

Agar yukxonada musbat harorat ushlab turilishi lozim bo'lsa, qurilmani sovuqlik ishlab chiqarishligini rostlovchi kran 5 yordamida keskin kamaytirish mumkin.

Kompressorni ishlashini bosim relesi nazorat qiladi. Haydash bosimi pasaysa rele kompressorni ishlashini to'xtatadi.

Nazorat savollari

1. Avtomobilg'-furgon tahrifini keltiring.
2. Avtomobilg'-furgonlarni turlarini bayon eting.
3. Refrijeratorli furgonlarni sovitish usullari.
4. Kompressorli sovitish qurilmasini ishlash jarayonini bayon eting.
5. Muvaqqat sovitish manbai sifatida qanday moddalar qo'llaniladi?

6-Mavzu. AVTOMOBIL – O'ZI YUKLAGICHLAR

Reja:

1. Aylanuvchi nayzasimon kranli o'zi yuklagichlar.
2. Tebranuvchi portalli o'zi yuklagichlar.
3. Yuk ko'taruvchi bortli o'zi yuklagichlar.

Tayanch iboralar: aylanuvchi nayzasimon kranli o'zi yuklagichlar, tebranuvchi portalli o'zi yuklagichlar, yuk ko'taruvchi bortli o'zi yuklagichlar.

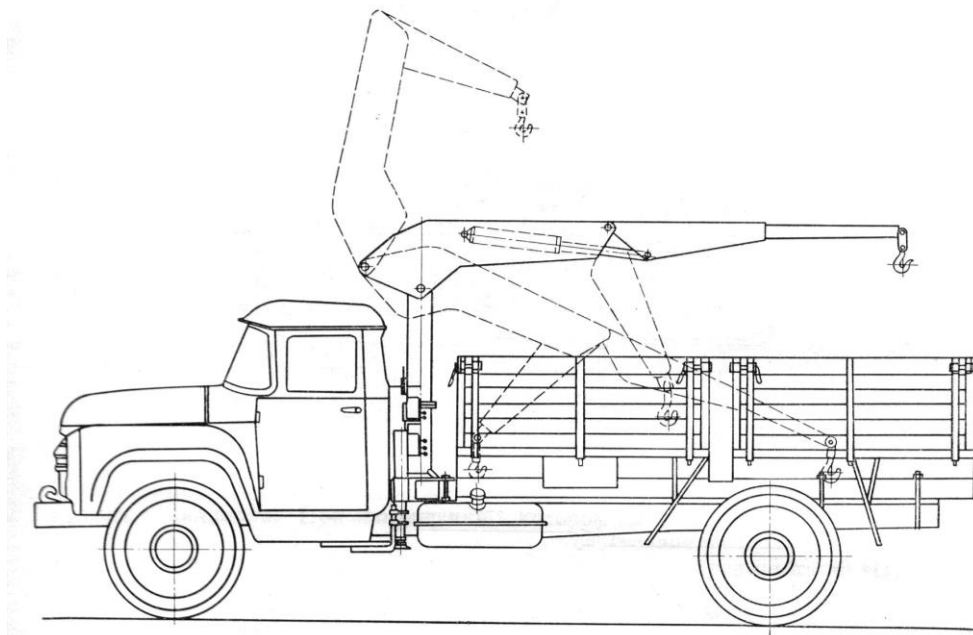
Tashiladigan yukni yuklash va tushirishga mo'ljallangan mustaqil moslamalar bilan jihozlangan IHT o'zi yuklovchilar deyiladi.

Standart yuklash vositalarini qo'llash tashiladigan yuklarni hajmi nuqtai nazaridan o'zini oqlamagan taqdirda yoki yuklashtirish maydoni o'lchami bo'yicha imkoniyat yo'q bo'lganda o'zi yuklovchi avtomobillarni qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Bunday avtomobillardan savdo tizimida, kommunal ishlarda, qurilishda keng foydalaniladi.

Yuklash-tushirish mexanizmlari ixcham va yengil bo'lishi, yuklash-tushirish muddati qisqa hamda boshqarish xavfsiz bo'lishi lozim.

O'zi yuklovchi avtomobillari yuklash-tushirish jihozlarini turiga ko'ra quyidagilarga bo'linadi: aylanuvchi nayzasimon kranli; tebranuvchi portalli; yuk ko'taruvchi bortli; engashuvchi platformali va olinuvchi kuzovli.

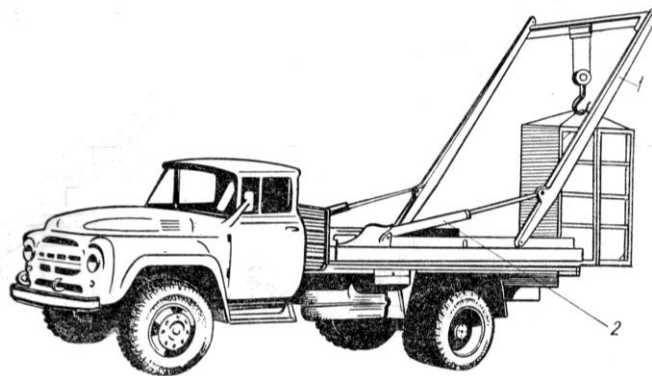


6.1-rasm. Aylanuvchi nayzasimon kranli o'zi yuklagich.

Aylanuvchi nayzasimon kranli o'zi yuklagichlar universal avtomobil konteynerlarini tashish uchun xizmat qiladi (6.1-rasm). Bu turdagi IHT bort platformali avtomobilg' kabinasi va orqaga biroz surilgan kuzov oralig'iga o'rnatilgan gidravlik kran ko'rinishidadir. Nominal yuk ko'taruvchanligi quyidagicha bo'lgan kranlar o'rnatilishi mumkin: 0,63t(UKK-0,63), 1,0t(UKK-1,00) va 1,25t(UKK-1,25).

Yukni tashish jarayonida kran yig'ilgan holatda turadi va yuklash-tushirish vaqtida 5 minut mobaynida ish holatiga keltiriladi. Kran quyidagi asosiy qismlardan tashkil topgan: kolonna (pastki qismi burish mexanizmi, yuqori qismi esa ko'tarish tsilindri hisoblanadi); nayza (rama, xartum, gidrotsilindr va suriluvchi trubadan iborat); tashqi tayanchlar; boshqarish uzeli; gidrotizim.

Tebranuvchi portalli o'zi yuklagichlar o'rta va kichik tonnajli konteynerlarni yuklash-tushirish hamda tashish uchun xizmat qiladi. Portal turidagi kranlar avtomobilg' yoki yarim tirkama ramasiga o'rnatiladi. Nominal yuk ko'taruvchanligi quyidagi portal kranlar mavjud: 1,25t (UKP-1,25), 3,0t (UKP-3,0) va 5,0t (UKP-5,0).



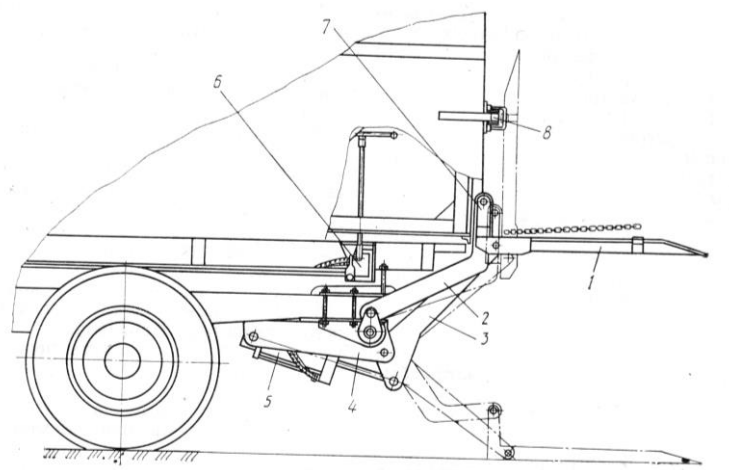
6.2-rasm. Tebranuvchi portalli o'zi yuklagich.

Konteynerlarni yuklash-tushirish (6.2-rasm) ko'ndalang to'sin tsapfasiga sharnir o'rnatilgan portal 1 yordamida bajariladi. Portalni tebranishini ikkita gidrotsilindrlar 2 amalga oshiradi. Ilgakli yuk karetkasini ko'ndalang siljishi va ilgakni vertikal harakatlanishi portalni yuqori ko'ndalang qismida o'rnatilgan gidrotsilindrlar yordamida amalga oshiriladi. Gidravlik yuritma va bloklar tizimi yordamida nafaqat yukni ko'tarish va tushirish, balki uni hohlagan oraliq holatda ushlab turish mumkin.

Gidrotizimni yuritmasi quvvat olish qutisiga o'rnatilgan shesternyali nasosdan olinadi. quvvat olish qutisi haydovchi kabinasiga o'rnatilgan richag yordamida ishga tushiriladi.

Yuk ko'taruvchi bortli o'zi yuklagichlar nominal yuk ko'taruvchanligi 0,63t (UGB-0,63), 1,0t (UGB-1,00) va 1,5t (UGB-1,5) bo'lgan turlari mavjud.

Avtotransport vositasiga o'rnatiladigan yuk ko'taruvchi bortlar quyidagi belgilariga ko'ra tasniflanadi: komponovka yechimi – birga ishlangan, olinuvchi (osma); ko'tarish mexanizmining turi – trosli, richagli; gidroyuritma turi – gidravlik, elektrogidravlik; yuk ko'tarish uzelineing turi – vilkasimon, platformali; yuk ko'taruvchi bortni o'rnatilishi – avtomobilni orqa yoki yonbosh tomoniga.



6.3-rasm. Yuk ko'taruvchi bortli o'zi yuklagich.

6.3-rasmda keltirilgan yuk ko'taruvchi bort o'zining konstruktiv o'zgaligiga ko'ra kuzovini o'zgartirmagan holda bir necha turli avtoobillarda qo'llanilishi mumkin. Yuk ko'taruvchi platforma 1 ustiga taram-taram qilingan po'lat varaq o'rnatilgan ramadan iborat. Ko'tarish mexanizmi korpus 4, ko'tarish ramasi 3, yo'naltiruvchi richaklar 2 va oraliq zvenolardan 7 tashkil topgan. Ko'tarish ramasini oldingi qismi gidrotsilindr 5 shtoki bilan sharnir ulangan. Gidrotsilindr korpusi ko'tarish mexanizmi korpusi bilan sharnir tutashtirilgan. Bort kran 6 yordamida boshqariladi. Bort vertikal holatda kuzovga lo'kidon 8 yordamida mahkamlanadi

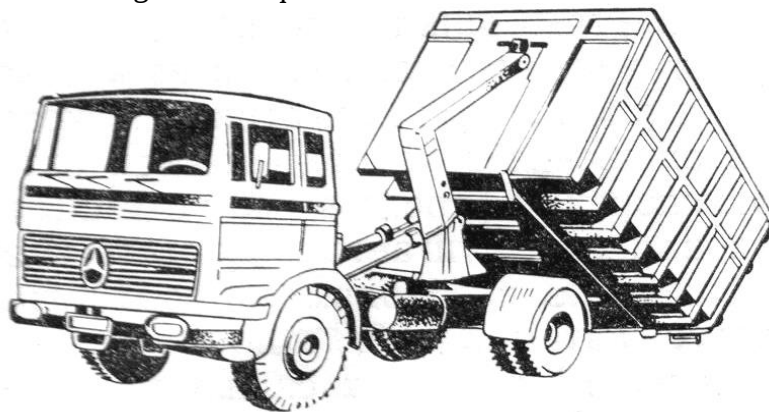
Olinuvchi kuzovli o'zi yuklagichlar sanoat, qurilish va qishloq xo'jalik yuklari yuklangan kuzovlarni mexanizatsiyalashtirilgan ravishda o'ziga o'rnatish va tushirish bilan transport ishlarini bajarishga mo'ljallangan.

Olinuvchi kuzovlar avtomobillar shassisidan oson va tezda ajratilib, yuklash-tushirish ishlarini bajarish va vaqtincha saqlash uchun tayanchlarga yoki yo'l yuzasiga o'rnatiladi.

Olinuvchi kuzovlar avtomobillar shassisiga qayd qiluvchi qurilmalar yordamida mahkamlanadi.

Odatda, maxsus tayanch ustunchalar bilan jihozlangan bortli platformalar, o'zi ag'dargich platformalar, furgonlar va tsisternalar olinuvchi kuzov sifatida ishlanishi mumkin.

SHassi (6.4-rasm) yo'naltirgichli maxsus ustki rama, uchta teleskopik ko'targich (bittasi bo'ylama siljitish, ikkitasi ko'tarish uchun), uchi qamragichli G-simon balka va rolikli dumalatib tushirish qurilmalari bilan jihozlangan. G-simon balka vertikal va gorizontal qismlardan iborat. Balkani teleskopik gorizontal qismi kuzovni bo'ylama o'q bo'ylab surilishini tahminlaydi, natijada ag'darilish nuqtasiga nisbatan kuzovni og'irlik markazini joylashuvi o'zgaradi. Ikkita tsilindrlarni shtoki richaglar orqali balkani gorizontal qismi bilan ulanadi.



6.4-rasm. Olinuvchi kuzovli o'zi yuklagich.

Kuzovni olish uchun avval shassi bilan mahkamlovchi qismlar bo'shatiladi, so'ngra balkani gorizontal qismini qisqartirish bilan kuzov orqaga suriladi.

Natijada kuzov vertikal tekislikda balkani mahkamlangan o'qi atrofida buriladi. Kuzov rolikli dumalatib tushirish qurilmasi bo'ylab yer bilan tutashganga qadar suriladi. So'ngra avtomobilg' asta oldinga harakatlanadi va kuzovni oldingi qismi maydonga tushadi.

Nazorat savollari

1. Tushirish-yuklash qurilmasini turiga ko'ra o'zi yuklagichli avtomobillar qanday turlarga bo'linadi?
2. O'zi yuklagichli avtomobillar tahrifini keltiring.
3. qaysi hollarda o'zi yuklagichli avtomobillardan foydalanish maqsadga muvofiq?
4. O'zi yuklagichli avtomobillar qaysi belgisiga ko'ra turlarga bo'linadi?

7-Mavzu. AVTOKRANLAR. TORTUVCHI AVTOMOBILLAR. LEBYODKA.

Reja:

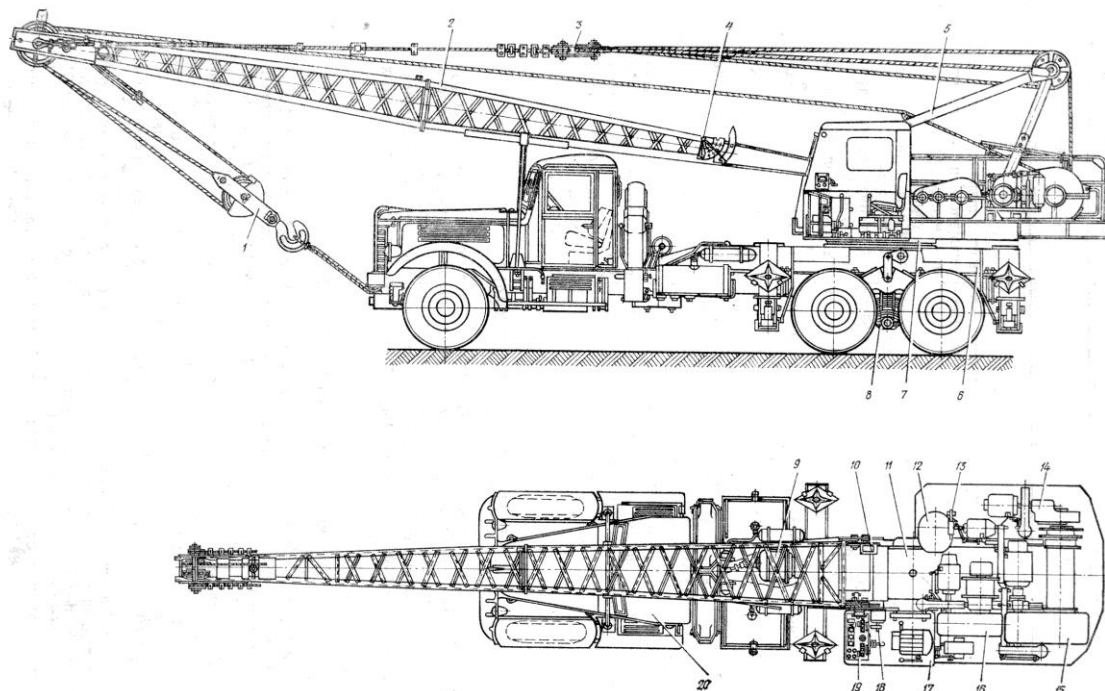
1. Avtokranlar tuzilishi va ishlash prinsipi.
2. Tortuvchi avtomobillar.
3. Lebyodka.

Tayanch iboralar: avtokranlar, kranda ilgak ko'tarilishini cheklagichi va nayzani ko'tarilishini cheklagichlar, bosh lebedka, yordamchi lebedka.

Avtokranlar, qurilish-montaj va yuklash-tushirish ishlarida foydalanish uchun mo'ljallangan.

KS-4561 (K-162) rusumli avtomobil krani (7.1-rasm) tayanchlarini o'rnatgan va o'rnatilmagan holatlarda ishlashi mumkin.

Elektroyuritmani mavjudligi kranni hamma mexanizmlarini mustaqil ishlashini va quyidagi operatsiyalarni bajarish imkonini yaratadi: yukni ko'tarish (tushirish); kran strelkasini ko'tarish (tushirish); kranni aylanuvchi qismini aylantirish.



7.1-rasm. KS-4561 (K-162) rusumli avtokran.

1-ilgakli halqa; 2-nayza; 3-polispast; 4-ko'rsatkich; 5-portal; 6-aylanmaydigan rama; 7-tayanchli-aylanuvchi qurilma; 8-stabilizator; 9-generator; 10-nayzani ko'tarilishini cheklagichi; 11-aylanuvchi rama; 12-aylantirish mexanizmi; 13-aylantirish tormoz mexanizmi; 14-nayzani ko'tarish mexanizmi; 15-bosh lebedka; 16-yordamchi lebedka; 17-kabina; 18-yonilg'i uzatishni boshqarish; 19-boshqarish posti; 20-avtomobil KrAZ-257K.

Kranni asosiy nayzasining (strelkasining) uzunligi 10 metr bo'lib, 4 metrli qo'shimcha (vstavka) yordamida 14, 18 va 22 metrgacha uzaytirilishi mumkin.

Kran mashinist kabinasidan boshqariladi. Kabina ichida boshqarish pulg'ti, mexanizm va yonilg'i uzatish pedalini boshqarish kontrollerlari o'rnatilgan. Kabina elektr isitgich va shamollatgich bilan jihozlangan. Kranning hamma mexanizmlari qoplama bilan himoyalangan. Avtokrani ishlashidagi havfsizlikni va tungi vaqtlarda harakatlanishini tahminlovchi tashqi va ichki yoritish manbahlari hamda tovushli ishora asboblari (signalizatsiya) mavjud.

Avtokran KrAZ-257K shassisiga o'rnatilgan. Avtomobil+ dvigateli quvvat olish qutisi va kardanli uzatma orqali kranni barcha mexanizmlarini elektr energiyasi bilan tahminlovchi generator vali bilan ulangan. Generator kran shassisiga o'rnatilgan maydonchaga joylashtirilgan. Kran 380V kuchlanishli tashqi tarmoqdan ham ishlashi mumkin.

Kranda ilgak ko'tarilishini cheklagichi va nayzani ko'tarilishini cheklagichlari o'rnatilgan.

Bosh lebedka yukni ko'tarish va pastga tushirish uchun xizmat qiladi. Lebedka 16 kVt quvvatli elektrodvigatel, ikki pog'onali reduktor, baraban va elektrgidroturtkichni boshqaruvchi ikki kolodkali tormozdan iborat. Tormoz elektrodvigatel bilan blokirovkalanligi tufayli, elektrodvigateli o'chirilganda avtomatik ravishda tormozlaydi va ulanganda tormozlanishdan bo'shatiladi. Tormoz kuchini prujina hosil qiladi, tormozlanishdan bo'shatishni esa gidroturtkich amalga oshiradi.

Nayzani uzaytirish yoki qisqartirish nayza lebedkasi orqali amalga oshiriladi. U 7,5 kVt quvvatli elektrodvigatel, dvigatel bilan tishli mufta orqali ulangan ikki pog'onali reduktor, baraban va tormozdan iborat. Nayzani o'z-o'zidan pastga tushib ketishligini oldini olish uchun lebedkani kirish valida elektrogidroturtkich bilan boshqariluvchi ikki kolodkali tormoz o'rnatilgan. Nayzani ko'tarilishi va pastga tushirilishi to'rt karrali polispast yordamida amalga oshiriladi. Polispast kran nayzasini ko'tarilish va pastga tushirilish tezligini kamaytirish uchun xizmat qiladi.

Yordamchi lebedka kichik ilgakli halqa va nagolovnik bilan ishlashga mo'ljallangan. Lebedka reduktor, elektrodvigatel, baraban va tormozdan iborat.

Aylanmaydigan ramaga kran jihozlari o'rnatiladi. Aylanmaydigan rama bo'ylama va ko'ndalang to'sinchalardan iborat bo'lib, avtomobil ramasiga o'rnatilgan.

Aylanuvchi rama kranni barcha mexanizm va jihozlarini o'rnatish uchun mo'ljallangan. U payvandlangan metall konstruksiyasi ko'rinishidadir. Ramani old qismiga kronshteyn payvandlangan. Kronshteynga nayzani orqaga ag'darilishini oldini oluvchi tortqi ulangan.

Aylantirish mexanizmi kranni buriluvchi qismini aylantirish uchun xizmat qiladi. Mexanizm 3,5 kVt quvvatli elektrodvigatel, uch pog'onali reduktor va elektrmagnit yordamida boshqariluvchi kolodkali tormozdan iborat. Reduktorning birinchi pog'onasi konussimon, qolgan pog'onalari tsilindrik juftliklardan iborat. Vertikal chiqish valida dumalash halqasining tishli chambaragi bilan ilashgan yuritish shesternyasi joylashtirilgan. Tormoz, yuritish elektrodvigateli bilan elektr blokirovkalangan: dvigatel o'chirilsa elektromagnit avtomatik tarzda o'chiriladi, kolodkalar esa shktivni tormozlaydi, va, aksincha elektrodvigatel ulansa elektrmagnit ulanadi va kolodkalar tormoz shktividan uzoqlashadi.

Portal ikkita balka, oldingi va ketingi ustuncha va o'qlardan tashkil topgan.

Stabilizator kranni tashqi tayanchlarsiz ishlaganida orqa balansir osma resoralariga yuklanmani bir tekis taqsimlaydi.

TORTUVCHI AVTOMOBILLAR. LEBYODKA.

Yakka avtomobildan farqli avtopoezd bir-biri bilan sharnirli ulangan ikki yoki undan ko'p transport zvenodan (elementdan) iboratdir. Avtopoezdga yetakchi zveno sifatida tortuvchi avtomobil hisoblansa, yetaklanuvchi zveno bo'lib tirkama, yarim tirkama va yoyma (rospusk) tirkamalar hisoblanadi.

Avtopoezdlardan foydalanish quyidagi afzalliklarga ega: 1. O'qqa tushayotgan og'irlik kam; 2. Dvigatelning ortiqcha quvvatidan birmuncha to'la foydalaniladi; 3. Avtomobil unumdorligi yakka avtomobilga nisbatan ikki va undan ko'p marta ortiq; 4. Bir tonna tashiladigan yukka sarflanadigan yonilg'i 20% ga kam; 5. Idish (tara) koeffitsienti (o'z og'irligining yuk ko'tarishiga nisbati) va xarakatlanuvchi qo'shilmaning narxi kam; 6. Tashish masofasiga bog'liq ravishda tashish tannarxi 20-30 % ga kamayadi.

O'z vazifasiga ko'ra yuk tashuvchi avtopoezdlar universal, ixtisoslashtirilgan va maxsus avtopoezdlarga bo'linadi:

1. Universal avtopoezdlar har xil yuklarni tashishga mo'ljallangan (bort platformali avtopoezdlar va universal furgonlar);

2. Ixtisoslashtirilgan avtopoezdlar mahlum turdagi yuklarni tashishga mo'ljallangan (tsisternalar, refrijeratorlar, o'zi ag'daruvchi, qurilish konstruksiyalarini tashuvchi va x.k);

3. Maxsus avtopoezdlar o'ziga doim mahkamlangan tashishga daxldor bo'lmagan uskunalar, jihozlar o'rnatilgan xarakatlanuvchi tarkib (xarakatlanuvchi elektrostantsiyalari, kompressorli qurilmalar, tuzatish ustaxonalari va x.k).

Yuk avtopoezdlari tirkamali, egarli (o'tirgichli) va yoyma tirkamali bo'ladi (8.1-rasm).

Tirkamali avtopoezdlar bort platformali yuk avtomobili yoki furgon va bitta yoki bir nechta tirkamalardan iborat bo'ladi (a va b);

Egarli avtopoezdlar, egarli tortuvchi avtomobil va yarim tirkamadan iborat bo'ladi (g);

Yoyma tirkamali avtopoezdlar tortuvchi avtomobil va bort platformasi yo'q uzaytiriladigan ikki tomonga yoyiladigan (konik) ustuni bo'lgan tirkamadan iborat (d).

Vertikal yuklamani taqsimlanishi usuliga ko'ra avtopoezdlar quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Yuklanma mustaqil taqsimlanadigan (a,b,v);
2. Yuklanma nomustaqil (bog'liqli) taqsimlanadigan (g,d);
3. Yuklanma aralash taqsimlanadigan (j).

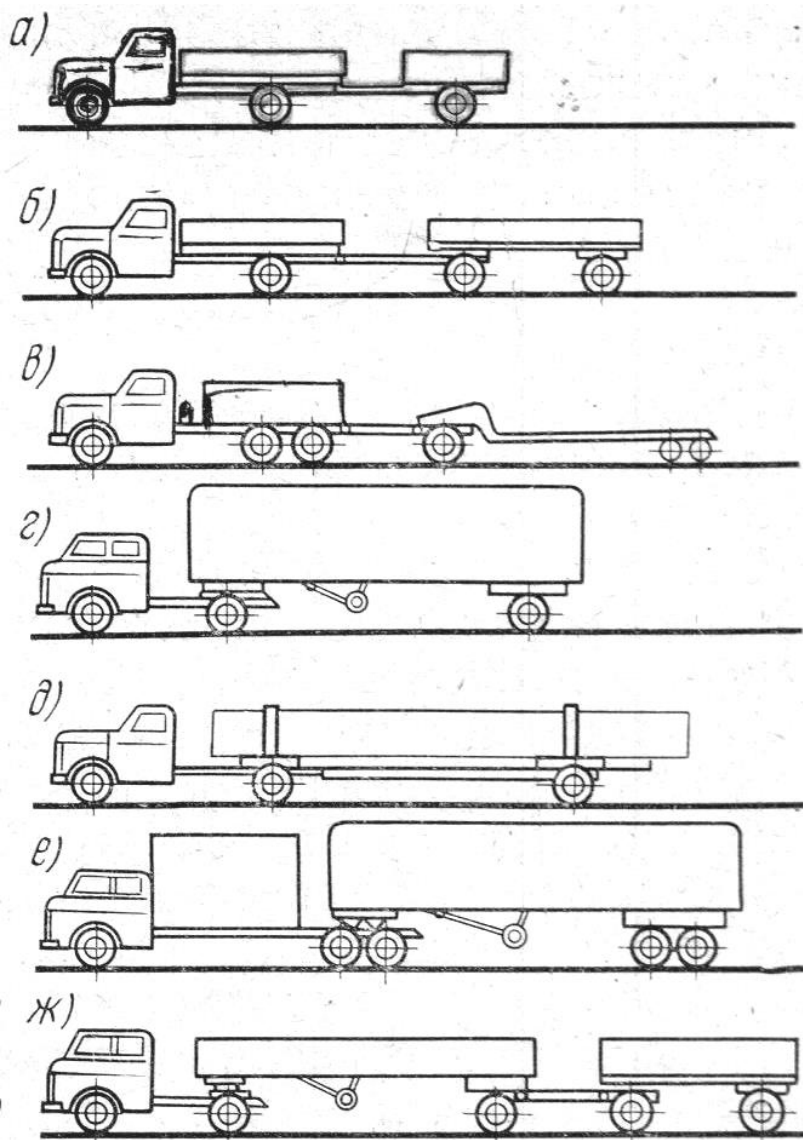
Avtopoezdlar uchun quyidagi cheklanishlar (ogranicheniya) qo'yilgan:

- avtopoezdning maksimal to'la massasi o'qlar soni 5 ta bo'lsa 40 t, 6 ta va undan ko'p bo'lsa 52 t;

- avtopoezdning eni 2,5 m, balandligi 4,0 m;

- ikki zvenoli avtopoezdni uzunligi 20 m, uch zvenoliniki esa 24 m.

Konstruktiv variantlarga ko'ra avtopoezdlarning tirkash (ilashtirish) qurilmalari ikki turli bo'ladi: 1. Tortish-tirkash (ilashtirish); 2. Tayanch (egar)-tirkash (ilashtirish).



8.1-rasm. Avtopoezdlarning asosiy turlari.

Tortish-tirkash qurilmasidan (8.2-rasm) transport tirkamalarini tortishda qo'llaniladi. Bu tirkash qurilmasi uchun asosiy yuklanma turi bo'ylama kuch ekanligi bilan xarakterlidir.

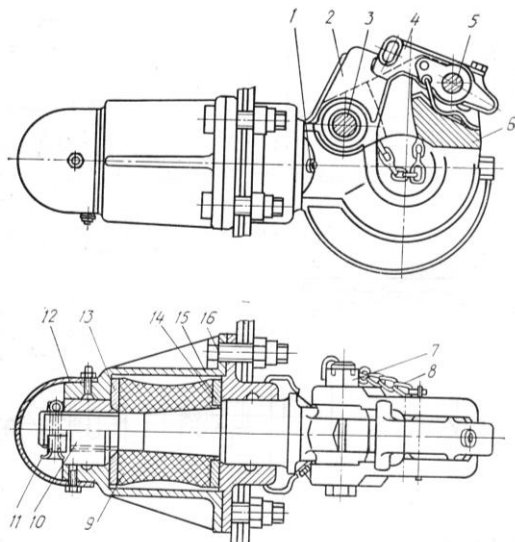
Tayanch – tirkash qurilmasi (8.3-rasm) yarim tirkamalarni tortishda qo'llaniladi. Bu tirkash qurilmasi bo'ylama kuchdan tashqari, tortayotgan yarim tirkamalarni tortishda qo'llaniladi. Bu tirkash qurilmasi bo'ylama kuchdan tashqari, tortayotgan yarim tirkama vaznidan vertikal yuklanmani o'ziga olib, tortuvchi avtomobilga o'tkazadi va ayni bir paytda burish mexanizmi vazifasini bajaradi.

Tortish-tirkash qurilmasi quyidagilardan iborat:

- ajratish (razhem) – tirkash uzeli;
- amortizatsiyalash – yutish mexanizmi;
- burish – chiqarish mexanizmi;
- mahkamlash uzeli.

Tayanch – tirkash qurilmasi quyidagilardan iborat:

- ajratish (razhem) – tirkash mexanizmi;
- avtopoezdni egiluvchanligini (gibkostg') tahminlovchi mexanizm;
- mahkamlash uzeli.



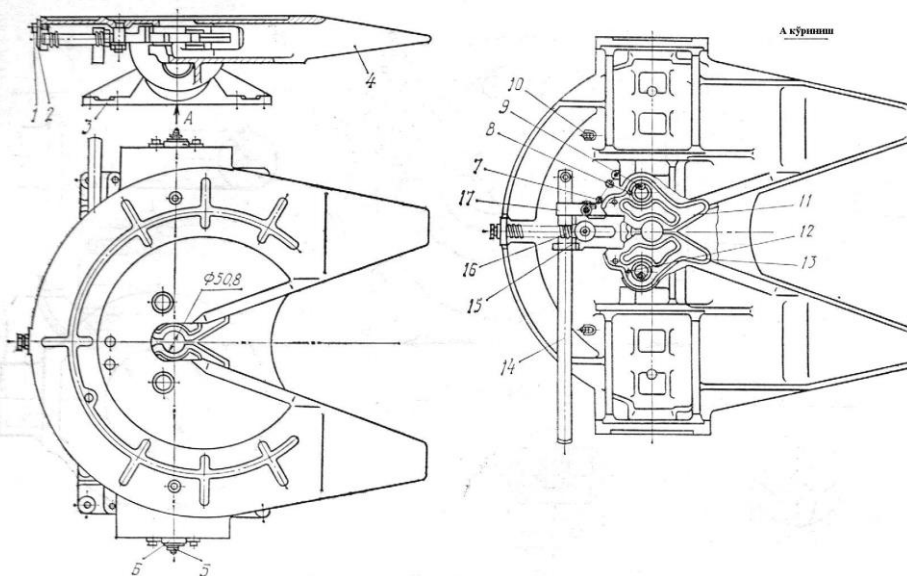
8.2-rasm. Tortish-tirkash qurilmasi.

1-maslyonka; 2-ilgak; 3-ilgak lo'kidonining o'qi; 4-lo'kidon tepkisi; 5-tepki o'qi; 6-lo'kidon; 7-gayka; 8-shplint zanjiri; 9-elastik element; 10-ilgak gaykasi; 11-shplint; 12-himoyalovchi qobiq; 13, 14-shaybalar; 15-korpus; 16-korpus qopqog'i.

Tortish-tirkash qurilmasi bir-biriga bog'lash konstruktsiyasiga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi: ilgakli (ilgak-halqa juftligi); shkvorenli (shkvoreng'-halqa juftligi); sharli (shar-halqa juftligi). Ilgakli tortish-tirkash qurilmasi keng qo'llaniladi.

Ilgak 2 ajratish-tirkash qurilmasining asosiy elementi hisoblanadi. Unga tepki 4 bilan qayd qilinuvchi lo'kidon 6 o'rnatilgan. Bu esa halqani qurilmadan o'z-o'zidan ajralishiga yo'l qo'ymaydi. Ilgak sterjeni korpus va qopqoqning ikkita sirpanish podshipnikiga o'rnatilgan. Bu esa ilgakni o'z o'qi atrofida aylanishini va sterjenni bo'ylama yo'nalishda siljishini tahminlaydi. Korpus ichiga, ikkita shayba bilan oldindan sterjen gaykasi bilan siqilgan rezinali element 9 joylashtirilgan. Natijada, tirqish yo'qotilib tirkash qurilmasini qulay ishlashini tahminlaydi.

Tayanch-tirkash qurilmasi bir-biriga bog'lash konstruktsiyasiga ko'ra, shkvorenli va rolikli turlarga bo'linadi. SHkvorenli tayanch-tirkash qurilmasi bitta yoki ikkita qamragichli bo'lishi mumkin. Ikkita qamragichli, yarim avtomatik qurilmalar keng tarqalgan.



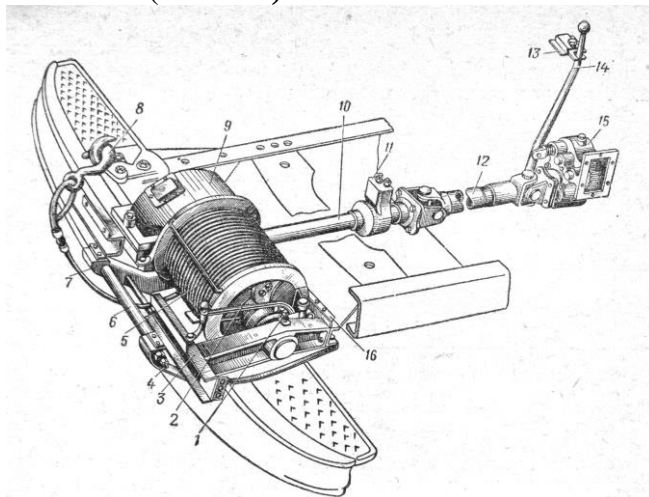
8.3-rasm. Tayanch-tirkash qurilmasi.

1-saqlagich planka o'qi; 2-saqlagich planka; 3-kronshteyn; 4-egar; 5,9,10-maslyonkalar; 6-sharnir o'qi; 7,16-prujinalar; 8-qamragich o'qi; 11,13-qamragichlar; 12-shpont; 14-richag; 15-qulfllovchi kulak; 17-lo'kidon.

Tortuvchi avtomobil ramasiga boltlar bilan qotirilgan ustki ramada ikkita kronshteyn 3 mahkamlangan. Ularning zo'g'otasiga (proushina) rezinametallik vtulkalar bilan egarni 4 ikkita o'qi kirgan. Bunday biriktirish egarni bo'ylama tekislikda erkin burilishini, ya'ni avtopoezdni vertikal tekislikdagi egiluvchanligini tahminlaydi. Rezinametallik vtulkalar yarim tirkamadan tortuvchi avtomobil ramasiga bo'lgan dinamik yuklamani kamaytiradi va egarni 3^o gacha ko'ndalang og'ishiga yo'l qo'yadi. Ajratish-tirkash mexanizmi egar ostiga joylashtirilib, o'qlarga 8 o'rnatilgan ikkita qamragich 11, 13 prujina va shtok bilan qulfovchi kulak 15, lo'kidon 17, richag 14, o'qqa 1 o'rnatilgan saqlagich plankadan 2 iborat. qulfovchi kulakni orqaga surilgan holatida, uning yonbosh qirralari, yopiq turgan qamragichlar tomonidan siqilgan holatda qayd qilinadi. Shtok prujinasi 16 kulakni oldinga siljishiga qarshilik ko'rsatadi, undan tashqari qulfovchi kulak shtogi yopiq holatda qotirilgan saqlagich plankaga 2 tiralgan. SHu tarzda yarim tirkamani tortuvchi avtomobildan ajralmasligi kafolatlanadi.

Avtopoezdni gorizontal tekislikdan egiluvchanligi shkvorenni qamragichlarda aylanish imkoniyati bilan tahminlanadi. Avtopoezdni ajratish uchun saqlagich plank bo'shatilib, yuqoriga ko'tariladi. Kulak 15 richag 14 yordamida oldinga suriladi va lo'kidon 17 bilan qayd qilinadi. qamragichlar ochiladi va kulakni bo'shatadi so'ngra prujina tahsirida orqaga surilib qamragichlar gardaniga taqaladi.

Lebedka (chig'ir) chervyak turli reduktor va gorizontal joylashtirilgan tortuvchi barabanlar bilan avtomobil ramasiga o'rnatildi (8.4-rasm).



8.4-rasm. Lebedka.

1,4-maslenkalar; 2-barabanni ishga tushirish richagi; 3-lebedkani ko'ndalang to'sini; 5-saqlagich skobasi; 6-yo'naltiruvchi rolik; 7-kronshteyn; 8-ilgak trosi; 9-lebedka reduktori; 10,12-kardan vallari; 11-oraliq tayanch; 13-richag qulfi; 14-quvvat olish qutisi richagi; 15-quvvat olish qutisi; 16-lebedkani orqa ko'ndalang to'sini.

Lebedka, yo'lni o'ta og'ir bo'lagidan o'tish, harakatlanish qobiliyatini yo'qotgan avtomobilni o'zini-o'zi tortib olib chiqish va botib qolgan transport vositasini chiqarish uchun xizmat qiladi.

Lebedkani oldingi ko'ndalang to'sini boltlar yordamida avtomobilni oldingi buferi va rama lonjeroniga mahkamlangan. Orqa ko'ndalang to'sin 16 ramani birinchi ko'ndalang to'siniga qotirilgan.

Lebedka uzatmalar qutisiga o'rnatilgan quvvat olish qutisidan 15 kardan vallari 10,12 orqali yuritma oladi. Lebedka richag 14 yordamida ishga tushiriladi. Kardan valining oldingi uchiga kardan sharnirini vilkasi o'rnatilgan bo'lib, ular saqlagich shtift bilan ulangan.

Nazorat savollari

1. Avtomobil kranlarining vazifasi nimadan iborat?
2. Avtokranlarda qanday operatsiyalarni bajarish mumkin?
3. Asosiy lebedkani vazifasi nimadan iborat?

4. Yordamchi lebedkani vazifasi nimadan iborat?
5. Avtopoezd tahrifini keltiring.
6. Avtopoezd afzalliklari nimalardan iborat?
7. Vazifasiga ko'ra avtopoezdlar qanday turlarga bo'linadi?
8. Avtopoezdlar elementlarining bog'liqligiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
9. Lebyodkaning vazifasi nimadan iborat?
10. Lebyodka yuritmani qaerdan va qanday elementlar orqali oladi?

8-Mavzu: UMUMIY VAZIFALI VA IXTISOSLASHTIRILGAN TIRKAMALAR.

Raja:

1. Umumiy vazifali va ixtisoslashtirilgan yarim tirkamalar tuzilishi va ishlash prinsipi.
2. Og'ir yuk tashuvchi tirkama va yarim tirkamalar tuzilishi va ishlash prinsipi.
3. Qurilish materiallari va uzun o'lchamli yuklarni tashuvchi avtopoezdlar.

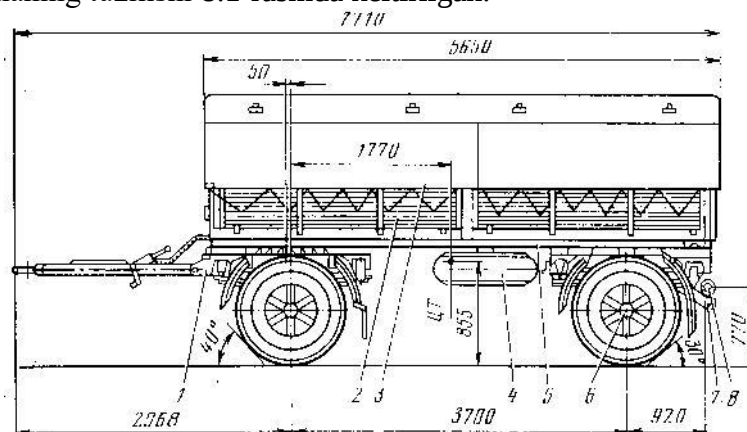
Tayanch iboralar: ostki rama, burish aravasi, burish qurilmasi, tirkamaning do'shlosi, bir o'qli tirkamalar, tayanch qurilmasi, ikki o'qli yarim tirkamalar, uch o'qli yarim tirkamalar.

Tirkama-tortuvchi avtomobilg' bilan tortish-tirkash qurilmasi bilan ulanuvchi transport vositasidir.

Avtomobilg' tirkamalari raqam va harflar bilan belgilanadi. Birinchi raqam o'qlar sonini, harflar esa tirkama turini (P-tirkama, N-past ramali, T-og'ir vaznli yuklarni tashuvchi, R-yoyma tirkama, M-modernizatsiya) va oxirgi raqamlar tashiladigan yuk massasini tonna hisobida bildiradi. Masalan, 2-PT-10 rusum quyidagicha tahriflanadi: ikki o'qli, massasi 10 tonna bo'lgan og'ir vaznli yuklarni tashuvchi tirkama.

Tirkamalar vazifasiga ko'ra umumvazifali va ixtisoslashtirilgan turlarga bo'linadi. Umumvazifali tirkamalar har xil yuklarni tashishga mo'ljallangan bo'lsa, ixtisoslashtirilgan tirkamalar esa muayyan turli yuklarni tashiydi.

Ikki o'qli tirkamaning tuzilishi 8.1-rasmda keltirilgan.



8.1-rasm. Tirkamaning tuzilishi.

- 1-burish aravasi; 2-platforma; 3-tent; 4-zahiradagi g'ildirak; 5-rama; 6-ketingi o'q; 7-ketingi bufer; 8-tortish-ilashtirish qurilmasi.

Rama 5 bir-biri bilan to'sinchalar yordamida ulangan lonjeronlardan iborat. Yonbosh tashqi lonjeronlarga, oldingi va ketingi to'sinchalarga yuk platformasi 2 tent 3 va bog'lovchi ustunchalar o'rnatilgan. Ramaning oldingi qismidagi to'sinchalar va kuchaytiruvchi plastinalar burish aylanasi mahkamlovchi ramani tashkil etadi. Oldingi to'sinchaga burish aylanasi stopor qurilmasini kronshteyni payvandlangan. O'ng tomon lonjeronning o'rta qismiga zaxiradagi g'ildirakni 4 o'rnatish kronshteyni payvandlangan. Ramani orqa qismiga ostki rama o'rnatilgan.

Ostki rama to'sinchalar bilan bog'langan shtamplangan shveller turidagi lonjeronlardan tashkil topgan. Lonjeronlarga ressa kronshteynlari parchin yordamida ulangan va osma siljishini

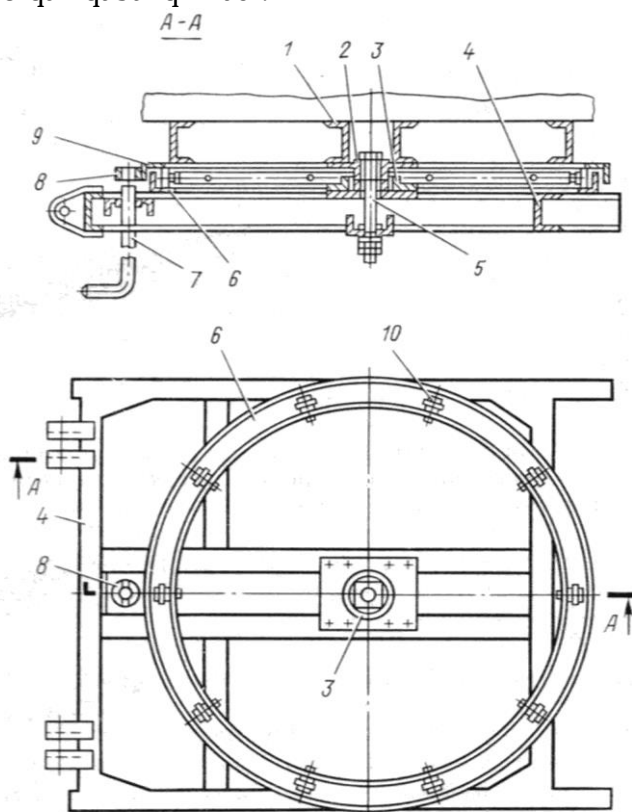
cheklagichi payvandlangan. S- simon kesimli ketingi bufer 7 tirgovichlar yordamida lonjeronlarga payvandlangan. Oxirgi to'sinchaga tortish-ilashtirish qurilmasi 8, keyingi tirkama bilan bog'lovchi tormoz yuritmasining kallagi va elektr tizimi ajratgichi o'rnatilgan. To'xtatib turish tormozi yuritmasining kronshteyni ostki ramaning birinchi ustunchasiga o'rnatilgan.

Ramaning orqa qismi resoralar orqali ketingi o'qqa 6 tayanadi, oldi qismi esa ostki rama, burish aravasi 1 va resoralar orqali oldingi o'qqa tayanadi.

Burish aravasi rama, burish qurilmasi, tirkash qurilmasi – do'shlo(shoti), stopor(mag'lum vaziyatda ushlab turish moslamasi) qurilmasi, o'q g'ildiraklar bilan, osmalar, tormoz va do'shlo osmasidan iborat.

Burish qurilmasi ikki guruhga bo'linadi: o'qni g'ildiraklar bilan burib tag'minlovchi (burish aylanasi) va faqat g'ildiraklarni burish bilan tag'minlovchi (trapetsiya). O'z navbatida, burish aylanasi shkvorenli va shkvorensiz turlarga bo'linadi.

SHkvorensiz burish aylanasi (9.2-rasm) ostki ramaga 1 biriktirilgan tepa aylanasi 9 va pastki ramaga 4 tayanuvchi pastki aylanadan 6 iborat. Aylanalar orasiga sharik yoki roliklar joylashtirilgan. Pastki rama 4 do'shlo bilan sharnir bog'langan. Aylanalar o'zaro flanetsli vtulkalar 2, 3 va markaziy bolt 5 bilan birlashtirilgan. Vertikal kuchlar aylanalar va roliklar orqali, gorizonta kuchlar esa vtulkalar va bolt orqali qabul qilinadi.

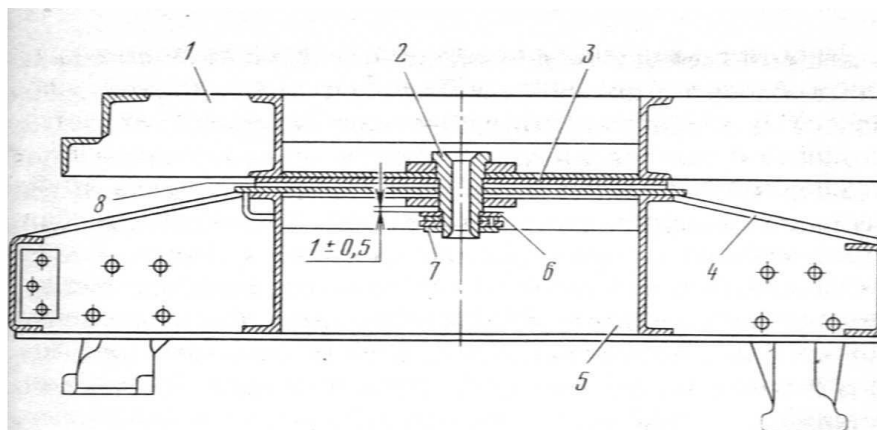


8.2- rasm. SHkvorensiz burish aylanasi.

Aylanalar, roliklar va bolt vtulkalar bilan pastki ramani oldingi o'q bilan platformani oldingi qismiga nisbatan erkin burilishiga yo'l qo'yadi. Tirkamani orqaga harakatlanishida shtir (tilcha) 7 bilan burish qurilmasi ishdan chiqariladi. SHtir pastki ramada 4 siljiydi va skoba (tutqich) 8 teshigiga kiradi. SHtir 7 o'zining yuqori holatida tepa 9 va pastki 6 aylanalarni bog'lab qo'yadi.

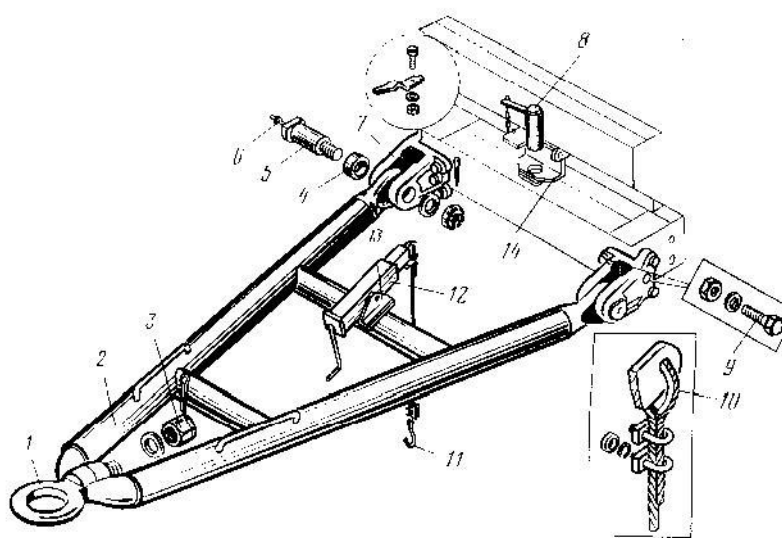
SHkvorenli burish aylanasi (9.3 - rasm) o'zgacha tuzilgan. Tirkama ramasi 1 va burish aravasi 4 orasiga plastinalar 3 o'rnatilgan.

Tepa plastina rama bilan pastkisi burish aravasi bilan ulangan. Barcha elementlar shkvorenli sharnir 2 shaybalar 6 va kontrgayka 7 bilan bog'langan. Tirkamaning oldingi o'qi burish aravasining 4 ramasi 5 qotirilgan. SHkvorenli burish aylanasi ishlashi plastinalarning aylanma sirpanishidadir, bu esa bog'lovchi elementlar orasida tirqish 8 bo'lishligini taqozo qiladi. Tirqish shaybalar 6 yordamida rostlanadi.



8.3 - rasm. SHkvorenli burish aylanasi.

Tirkamaning do'shlosi (shotisi) tortish-ilashtirish qurilmasi orqali tirkamani tortuvchi avtomobilg' bilan ulash uchun xizmat qiladi. (9.4.-rasm).



8.4-rasm. Do'shlo (shoti)ning tuzilishi.

1-halqa; 2-balka; 3-gayka; 4-vtulka; 5-barmoq; 6-maslyonka; 7-kronshteyn; 8-stopor;
9-bolt; 10-tros; 11-ilgak; 12-do'shloni ko'tarish mexanizmi; 13,14-kronshteynlar.

Olinuvchi ilashtirish halqasi 1 gayka 3 yordamida do'shlo payvandlangan quyma uyaga o'rnatiladi. Balkalarning 2 halqaga qarama-qarshi uchiga presslab o'rnatilgan vtulkali 4 zvenolar payvandlangan. Do'shlo arava ramasi bilan boltlar 9 yordamida ramaga qotirilgan kronshteynga 7 o'rnatilgan barmoq 5 orqali ulanadi.

Do'shloni tortuvchi avtomobildan tirkama ajratilganda ko'tarilgan holatda ushlab turish uchun kronshteynga 13 o'rnatilgan mexanizm 12 mavjud. Tros 10 halqa 11 bilan arava ramasiga o'rnatilgan kronshteynga 14 ulanadi. Mexanizm 12 dastagini aylantirish bilan do'shlo kerakli balandlikka o'rnatiladi.

Avtopoezdning orqaga harakatlanishi uchun stopor 8 va kronshteynlardan iborat qurilma ko'zda tutilgan. Kronshteynlarni bittasi arava ramasining oldingi to'sinchasiga, ikkinchi esa tirkama ramasini oldingi to'sinchaga, qotirilgan. Transport holatida stopor 8 tirkama ramasi to'sinchasiga o'rnatilib, uni dastagi plastinali prujina bilan qayd qilinadi.

Quyida tirkamalarning qisqacha texnikaviy xarakteristikalar keltirilgan.

Rusumi	MAZ-83781	MAZ-8571	MAZ-87012	MAZ-8926
Massasi, kg:				
Tashiladigan yuk shaylangan	14350 5650	9400 4000	11300 4700	8240 3760

to'la	20000	13400	16000	12000
Platforma maydoni, m ²	18,7	10,2	15,8	13
Platform hajmi, m ³	43,5	6,3	39	8,9
G'ildiraklar soni	8q1	4	4q1	4q1
O'qlar soni	2	2	2	2

8.1. UMUMIY VAZIFALI VA IXTISOSLASHTIRILGAN YaRIM TIRKAMALAR

Yarim tirkama – egarli tortuvchi avtomobilg' bilan tayanch-tirkash qurilmasi yordamida ulanuvchi transport vositasidir.

Yarim tirkamalar vazifasiga ko'ra umum vazifali va ixtisoslashtirilgan turlarga bo'linadi. Umumvazifali yarim tirkamalar har xil yuklarni tashishga mo'ljallangan bo'lsa, ixtisoslashtirilgan yarim tirkamalar esa muayyan turli yuklarni tashiydi.

Bir o'qli tirkamalar asosan shahar ichidagi yuk tashishlarda qo'llaniladi.

Ular yuqori manevrchanligi va texnik xizmat ko'rsatish soddaligi bilan ajralib turadi.

Hozirgi paytda quyidagi bir o'qli OdAZ-885, MAZ-5245, MAZ-9380, MAZ-93802 yarim tirkamalardan foydalanilmoqda.

MAZ-93802 bir o'qli yarim tirkama – furgon yuk tashishning TIR talablariga to'la javob beradi.

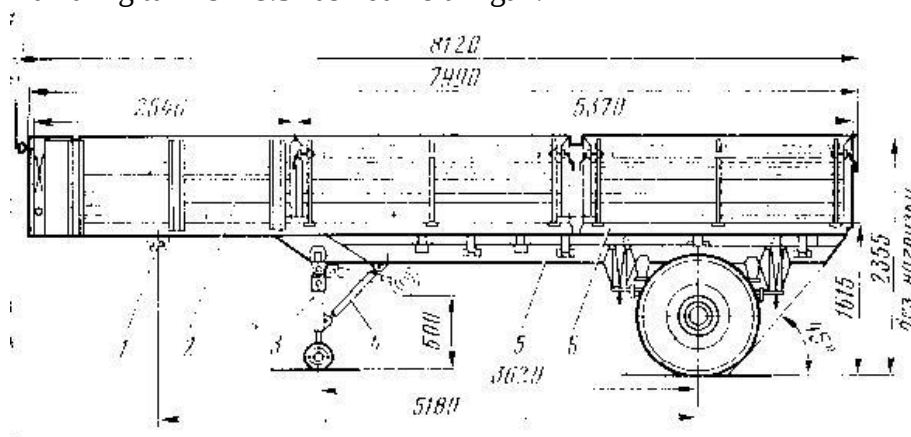
Bir o'qli MAZ-5245 rusumli yarim tikama umum vazifali, ochiq platformali, qaytarma yon bosh va orqa bortli.

Yarim tirkama ramasi pog'onali. Ramaning yuqori qismi 6 ayni bir vaqtda platformani 2 tagligi hisoblanadi, pastki qismi 5 ressoalarni va tayanch qurilmasini 3 mahkamlashga asos bo'lib xizmat qiladi. Ramani hamma qismlari payvandlab birlashtirilgan.

Ramaning ustki qismi lonjeronlar va ko'ndalang to'sinchalardan tashkil topgan. Ramani oldingi qismida shkvorenni 1 presslab o'rnatish uchun uya qilingan. SHkvoreng' qo'shimcha ravishda tojdor gayka va shplint bilan qotirilgan. SHkvoreng' qismidan uzatilayotgan yuklanmani bir tekis tarqatish maqsadida ko'ndalang to'sinchadan burchak ostida sinch (tirgovich) payvandlangan. Lonjeronlarga va ketingi to'sinchaga parchin yordamida bortlarni ilish uchun tutqich o'rnatilgan. Ketingi to'sincha uchki qismiga ichkari tomondan burilish ko'rsatkichi va yoritgichlar kronshteynlari payvandlangan. Ramani orqa qismida lonjeronlar devoriga kuchaytiruvchi plankalar orqali avtopoezdni avariya holatida tortish uchun boltlar bilan halqalar o'rnatilgan.

Ramani pastki qismi ham bir-biriga payvandlangan lonjeron va ko'ndalang to'sinchalardan iborat. Lonjeronlarga parchin orqali ressoalar kronshteynlari qotirilgan. Pastki ramani oldingi ko'ndalang to'sinchasiga va lonjeronlarga tayanch qurilmasini hamda tirgovich 4 kronshteynlari payvandlangan. G'ildiraklar o'qi ustidagi ko'ndalang to'sincha qolgan to'sinchalardan qisqaroq. Bu esa, g'ildiraklarni vertikal tekislikda siljishiga imkon beradi.

Yarim tirkamaning tuzilishi 8.5-rasmda keltirilgan.

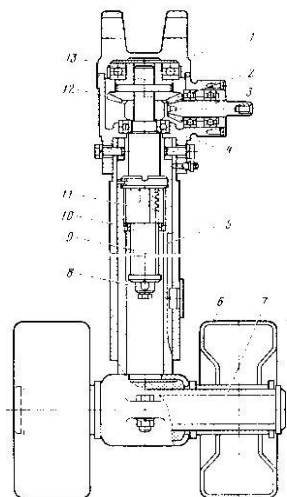


8.5-rasm. MAZ – 5245 yarim tirkama.

1-shkvoreng'; 2-platforma; 3-tayanch qurilmasi; 4-tirgovich; 5-rama; 6-ramani ustki qismi;

Tayanch qurilmasi egarli tortuvchi avtomobildan ajratilgan yarim tirkamani gorizontol holatda ushlab turish, avtomobil bilan yarim tirkamani qo'shish va ajratish paytida balandlik bo'yicha uning holatini rostlash uchun xizmat qiladi. Tayanch qurilmasi yarim tirkama ramasiga sharnir o'rnatilgan ikkita vintli domkratdan iboratdir (9.6-rasm).

MAZ-5245 rusumli yarim tirkamaning tayanch qurilmasi (vintli domkrat) vintni 9 aylantiruvchi konussimon reduktordan 12 iborat. Vintni uchiga tirak podshipnik o'rnatilgan. Vint 9 suriluvchi ustunda 5 qo'zg'almas o'rnatilgan gaykada 11 aylanadi. G'ildiraklar 6 suriluvchi ustun bilan ulangan o'qqa 7 o'rnatilgan. Suriluvchi ustun reduktor karteri 4 bilan bog'langan domkrat korpusining 10 ichida o'q bo'ylab siljishi mumkin. Suriluvchi ustunni chekka holatlari vintni 9 yuqori belbog'i va cheklagich 8 bilan qayd qilinadi. Konussimon shesternya 3 tekis qirrali qismiga o'rnatiladigan dastak yordamida podshipniklarda 2 aylanadi.

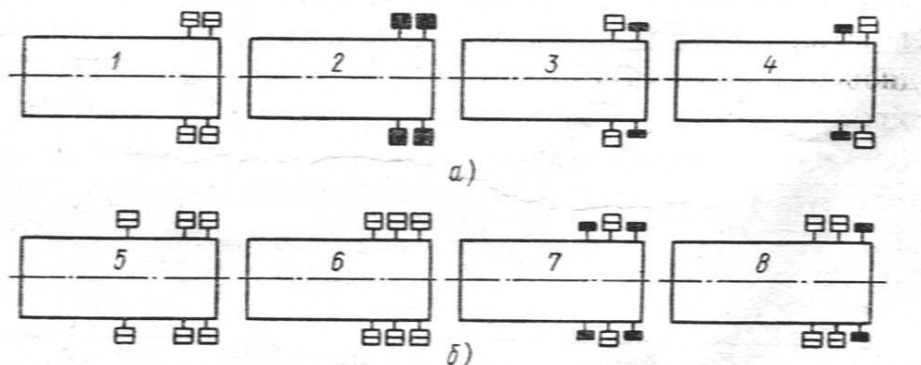


8.6-rasm. Tayanch qurilmasi.

1-korpus; 2-podshipnik; 3-konussimon shesternya; 4-karter; 5-suriluvchi ustun; 6-g'ildirak; 7-o'q; 8-cheklagich; 9-vint; 10-domkrat korpusi; 11-gayka; 12-shesternya; 13-podshipnik.

Yarim tirkamani ikki tomoniga o'rnatiladigan vintli domkratlar, korpusni 1 yuqori qismi bilan rama kronshteyniga o'qlar yordamida o'rnatiladi. Ish holatida domkratlar ko'ndalang va bo'ylama tirgovichlar 4 bilan qayd qilinadi. Tirgovichlar bir tomondan domkrat zo'g'otasiga (proushina), ikki tomondan shtir yordamida rama kronshteyniga ulangan. Domkratlarni transport holatiga o'tkazish uchun bo'ylama tirgovichni ramaga ulovchi shtirlarini chiqarib, domkratlarni yuqoriga zo'g'otalar teshigi kronshteyn teshigi bilan to'g'ri kelgunga qadar ko'tariladi va teshiklarga shtirlar kirgiziladi.

Ikki o'qli yarim tirkamalar eng ko'p tarqalgan. 9.7-rasmda yarimtirkamalarning mumkin bo'lgan komponovka sxemalari keltirilgan.



8.7-rasm. Yarim tirkamalarning komponovka sxemalari.
a-ikkita o'qli; b-uch o'qli.

Ikki o'qli burilmaydigan aravali, o'qlari yaqinlashtirilgan 1-sxema eng ko'p qo'llaniladi.

Bu sxema bo'yicha KAZ-717, OdAZ-9370, MAZ-5205A, MAZ-9397, MAZ-9398 yarim tirkamalar ishlab chiqilgan.

Birinchi sxemani o'qlari ikki tomonga surilgan konstruktiv varianti bitta o'qqa tushadigan yuklanmadan to'la foydalanish imkonini beradi va bu yuk ko'taruvchanlikni 2-4t gacha oshirishga olib keladi. Lekin, bunda burilishga qarshilik momenti oshadi va natijada, shinalar intensiv yeyiladi. Bu kamchilikni bartaraf qilish va shinalarni ko'tarish imkoniyatidan to'la foydalanish 3 va 4 sxemalarda namoyon bo'ladi, yag'ni burilmaydigan ko'priklarni oldida yoki orqasida joylashgan yakka o'zi o'rnatiluvchi ko'priklarni yarim tirkamani bazasi katta bo'lsa, manevrchanlikni oshirish maqsadida orqa arava buriluvchi qilinadi (2-sxema). Burish aylanasi, odatda tirkamalar burish aylanasi o'xshash. Burish qurilmasi mexanik yoki gidravlik yuritmal bo'lishi mumkin. Qurilma avtopoezd burilganda, tortuvchi avtomobilg' va yarim tirkama bo'ylama o'qlarining o'zaro hosil bo'lgan burchagi tag'sirida ishga tushadi.

Quyida ikki o'qli tirkamalarining qisqacha texnikaviy xarakteristikasi keltirilgan.

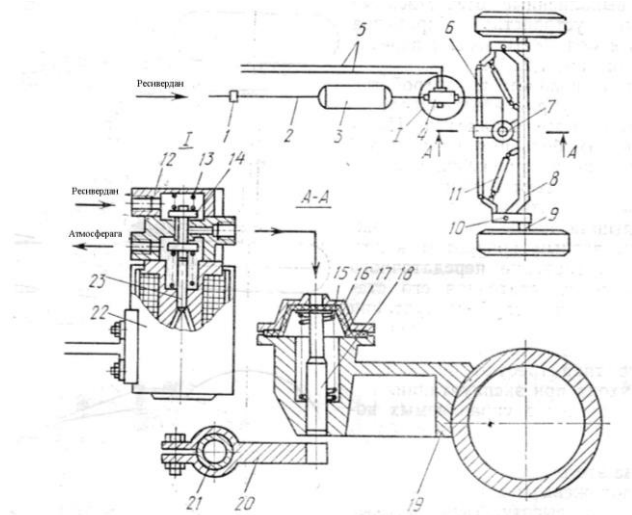
Rusumi	MAZ-9398	MAZ-93866	MAZ-938662
Tortuvchi avtomobilg'	MAZ-6422	MAZ-64229	MAZ-642205
Yuk ko'taruvchanligi,kg	26000	27500	22800
massasi, kg:			
shaylangan to'la	6500	7500	8200
Platforma maydoni, m ²	32700	35000	31000
	29,47	29,5	32,9

Uch o'qli yarim tirkamalar avtopoezdlarni yuk ko'taruvchanligini oshiradi. Bu yarim tirkamalarining ham komponovka sxemasi xilma-xil.

5 va 6 sxemalar burilmaydigan o'qli bo'lib, manevrchanligi past va shinalarning yoyilishi jadal. Sxema 5 ko'priklardan birini oldiroqqa surilganligi va uni yuksiz harakatlanganda shinalarni yeyilishini kamaytirish maqsadida ko'tarilib qo'yilishi evaziga aravani yuqori yuk ko'taruvchanligini tag'minlaydi. Sxema 8 majburiy buriluvchi ketingi buriladigan ko'priklarni yoki o'zi o'rnatiluvchidir. Manevrchanlikni aytarli darajada oshirishga 7 sxemada erishiladi.

9.8-rasmda MAZ-9389 uch o'qli yarim tirkamasining o'zi o'rnatiluvchi g'ildiraklarli ketingi o'q ko'rsatilgan. U konstruktiv avtomobilning oldingi boshqariluvchi ko'prigiga o'xshash ishlangan.

SHkvoreng' 10 vertikal o'rnatilgan, lekin g'ildiraklar o'qiga nisbatan oldingi tomonga yelkali qilib surilgan. Rulg' trapetsiyasining 6 ko'ndalang tortqisiga blakirovka mexanizmining traversasi 20 qotirilgan. Trapetsiya richaklariga g'ildiraklarni shkvorenga nisbatan tebranishini so'ndiruvchi, gidravlik stabilizatorlar ulangan. Avtopoezd orqaga harakatlanganda va tezligi 30 kmg'soatdan yuqori bo'lganda, blokirovkalash mexanizmining stopori 18 eng pastki chekka holatda bo'lishi lozim, yag'ni g'ildiraklar blokirovkalan bo'lishi kerak. Buning uchun kabinadan ishga tushiriluvchi elektrmagnit 22 turtqichni yakorg' bilan 23 tortadi va klapan ochiladi.



8.8-rasm. O'zi o'rnatiluvchi g'ildiraklarli ketingi o'q va blokirovkalash mexanizmi.

1-teskari klapan; 2-havo o'tkazgich; 3-resiver; 4-elektrpnevmoklapan; 5-elektr o'tkazgich; 6-rulg' trapetsiyasi; 7-kamera; 8-o'q balkasi; 9-burish tsapfasi; 10-shkvoreng'; 11-gidravlik stabilizator; 12-kran korpusi; 13,15-prujinalar; 14-turtkich; 16-qopqoq; 17-membrana; 18-stopor; 19-kronshteyn; 20-traversa; 21-ko'ndalang tortqi; 22-elektr magnit; 23-turtkich yakor bilan.

Siqilgan havo resiverdan 3 kameraga 7 kirib, membranani 17 bosadi. Bu holatda, stopor 18 ko'ndalang tortqiga o'rnatilgan traversa 20 teshigiga kiritiladi. Avtopoezdni oldinga harakatlanish tezligi 30 kmg'soatdan kam bo'lsa va burilishlarda klapan yopiladi, siqilgan havo kameradan atmosferaga chiqadi. Bunda prujina 15 tag'sirida stopor 18 yuqoriga ko'tariladi va blokirovkalanagan g'ildiraklar bo'shaydi.

Nazorat savollari.

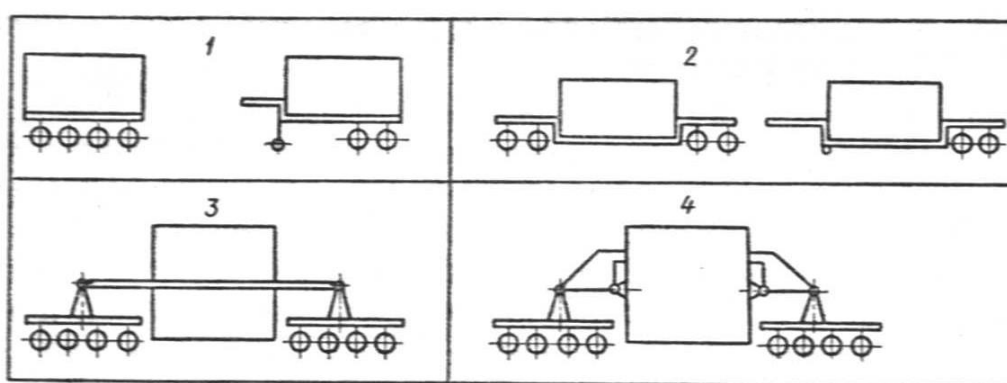
1. Tirkama tahrifini keltiring.
2. Vazifasiga ko'ra tirkamalar qanday turlarga bo'linadi?
3. Tirkamalar qanday belgilanadi?
4. Tirkamalarni komponovka sxemasi va konstruktsiyani o'ziga hosligi haqida tushuncha bering.
5. Yarim tirkama tahrifini keltiring.
6. Vazifasiga ko'ra yarim tirkamalar qanday turlarga bo'linadi?
7. Yarim tirkamalarni kompanovka sxemasi va konstruktsiyasini o'ziga xosligi haqida tushuncha bering.
8. Tayanch qurilmasi qanday vazifani bajaradi?

8.2. OG'IR YUK TASHUVCHI TIRKAMA VA YARIM TIRKAMALAR

Og'ir vaznli yuklarni tashuvchi avtopoezdlar – bo'linmaydigan yirik gabaritli, gabaritli emas va og'ir vaznli yuklar: turli qurilish, yo'l, yer qazuvchi mashinalarni, turbinalar, reaktorlar va x.k. tashishga mo'ljallangan. Yuk ko'taruvchanligi bo'yicha uchta turga bo'linadi: 30 t gacha, 30 dan 100 t gacha va 100 t dan yuqori.

Birinchi guruh og'ir yuk tashuvchilar o'zini gabarit va og'irlik parametrlari bo'yicha umumtransport vazifali avtotransport vositalariga mos bo'lganligi tufayli, avtomobilg' yo'llarida umumiy transport oqimida harakatlanish imkoniyatiga ega. Ikkinchi guruh og'ir yuk tashuvchilar to'la massasini yuqoriligi, gabarit o'lchamlarini kattaligi, o'qlarini va g'ildiraklar sonini ko'pligi bilan ajralib turadi. Bu esa, ularni marshrut bo'yicha harakatlanishida alohida tadbir ko'rishlikni va maxsus tortuvchi avtomobillardan (bitta yoki bir necha) foydalanishlikni talab qiladi. Uchinchi guruh og'ir yuk tashuvchilar g'oyat yuqori yuk ko'taruvchan bo'lib, juda ham og'ir kamdan-kam uchraydigan yuklarni tashishga mo'ljallangan.

Og'ir yuk tashuvchi tirkama va yarim tirkamalarning komponovka sxemalari asosan, ramasi va g'ildiraklarining o'zaro joylashuvi bilan aniqlanadi. (10.1-rasm).



8.9-rasm. Og'ir yuk tashuvchi tirkama va yarim tirkamalarning komponovka sxemalari.

1-sxema – rama g'ildiraklardan yuqorida bo'lib, konstruktsiyasini soddaligi va uzunligini qisqaligi bilan ajralib turadi. Yuklash balandligini yuqoriligi (1,5m va undan ham baland) va turg'unlik xususiyatini yomonlashuvi kamchiligidir. Ramasining konstruktsiyasi tekis va pog'onali

bo'lishi mumkin. Tekis ramaligi tirkama ko'rinishida, pog'onaligi esa ham yarim tirkama, ham tirkama ko'rinishida ishlab chiqariladi. Pog'onali rama tekis yuk ko'taruvchi qism va undan yuqori joylashgan pog'onasi buriluvchi aravaga tayanuvchi qismlardan iborat. SHu bois yuklash balandligi pasaytirilgan, lekin tirkamani umumiy uzunligi oshgan. Tekis ramali tirkama bir-biriga bog'liq ravishda boshqariluvchi, oldingi va ketingi buriluvchi aravalarga ega bo'lishi mumkin. Agarda do'shlo (shoti) almashtirilib (orqaga o'rnatilsa) qo'yilsa avtopoezdning manevrchanligi ortadi. Tekis rama yuklanmani o'qlarga bir tekis taqsimlaydi.

2-sxema – rama oldingi va ketingi g'ildiraklar orasida joylashgan (past ramali og'ir yuk tashuvchilar). Yarim tirkamali turida pog'onali qismi tortuvchi avtomobilga tayanadi. Tirkama ikkita bir xil aravalarga ega. Yuqori bo'lmagan yuklash balandligi va turg'unligini yaxshiligi bilan bu sxema afzaldir. Past ramali tirkamalar odatda, simmetrik yag'ni oldingi va ketingi boshqariluvchi, buruvchi qurilmalar bilan bog'langan aravali qilib tayyorlanadi. Bu esa do'shloni almashtirganda tirkamani orqa yo'nalishida harakatlanishini ham tag'minlaydi. 2-sxema uchchala guruh og'ir yuk tashuvchilarda joriy qilinishi mumkin. Bag'zibir yuk tashuvchi tirkamalarda yuklash-tushirish jarayonida aravalar yuk ko'taruvchi qismdan ajratilishi mumkin. Bu hollarda ramani pasaytirish va ko'tarish ramaga o'rnatilgan gidravlik ko'targich yoki domkratlar yordamida amalga oshiriladi.

3-sxema – ramasi ikkita lonjeronlar ko'rinishida bo'lib, ularga tashiluvchi yuk osib o'rnatiladi. Ramaning uchi ikkita aravaga tayanadi.

4-sxema – ramasiz konstruktsiyal. Yuk kronshteynlarga osib o'rnatiladi va birgalikda yaxlit ko'taruvchi konstruktsiyani tashkil qiladi. Kronshteynlar ikkita aravaga tayanadi. Bu sxemani afzalligi yo'lga nisbatan yukni o'ta past joylashuvidadir. Kamchiligi tor doirada ixtisoslashtirilganligida (muayyan yuk uchun tirkama). Bu sxemalar bo'yicha uchinchi guruh og'ir yuk tashuvchilar tayyorlanadi.

Og'ir yuk tashuvchilarni asosiy qismlari quyidagilardan iborat: rama, arava, burish qurilmasi, tormoz tizimi, elektr jihozlar tizimi va yuklash-tushirish qurilmasi.

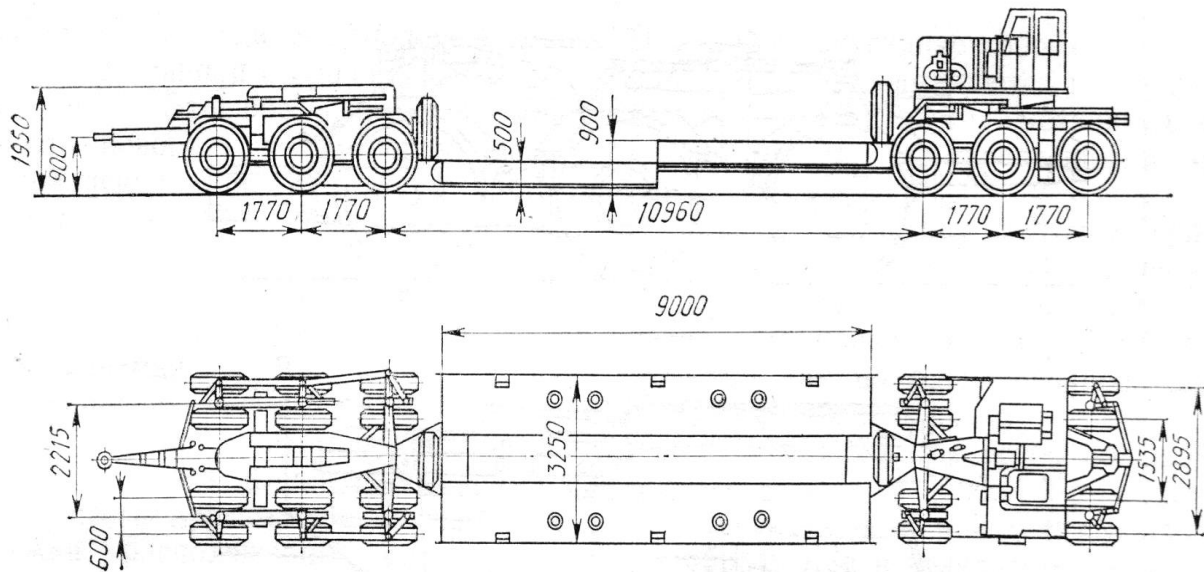
Birinchi guruh og'ir yuk ko'taruvchilarning aravalari, odatda to'rtta g'ildirakli kesilmagan o'qlidir, o'qqa tushadigan yuklanma 10t.gacha. Yuk ko'taruvchanligi yuqori tirkamalar aravalarida kesilgan o'qli, ko'p sonli g'ildiraklardan foydalaniladi. Bu xil "tebranuvchi" o'qlar g'ildiraklarga tushadigan yuklanmani bir tekis taqsimlaydi va yo'l profiliga yuqori darajada moslashuvni tag'minlaydi. Lekin, "tebranuvchi" o'qlar ichki g'ildirakga kirishni qiyinlashtiradi va ularni almashtirish uchun tirkamani ko'tarish, bag'zida to'ntarishga to'g'ri keladi. U va boshqa turdagilar buriluvchi yoki burilmaydigan g'ildiraklarga ega. Aravalar g'ildiratib ajraladigan bo'lishi mumkin. Tirkama va yarim tirkamalar o'qlarining umumiy soni 2 tadan 12tagacha, g'ildiraklarining umumiy soni 8 tadan 96tagachani tashkil etadi. G'ildiraklarga yuklamani bir tekis taqsimlash balansirli osmadan foydalanishni taqozo qiladi, shu bilan birga g'ildiraklar soni ko'p bo'lsa, mexanik emas, balki gidravlik osma qo'llaniladi.

Oddiy burish qurilmasi burish aylanasiidan iborat bo'lib, konstruktiv radial-tirak yumalash podshipnigi ko'rinishida. Bunday burish aylanasiida aravadan ramaga barcha kuch shariklar orqali o'tadi. Burish aylanasi asosiy burish qurilmasi sifatida bir o'qli va ikki o'qli aravalarda qo'llaniladi. Ko'p o'qli aravalar buriladigan va burilmaydiganlarga bo'linadi. Ikkalasida ham buriluvchi o'qlar yoki g'ildiraklar bo'lishi lozim. Bu holda burish qurilmasi o'ta murakkablashadi va boshqarish tizimiga aylanadi.

Og'ir yuklarni tashishni o'ziga xosligi maxsus yuklash-tushirish qurilmalar bilan jihozlashni talab qiladi. Bularga lebedka (chig'ir), domkratlar, qaytarib qo'yiladigan traplar(narvon) kiradi. Bag'zida o'ta murakkab mexanizmlar: ramani yuk ko'taruvchi qismini yerga tushiruvchi: ramani qiyalatuvchi; g'ildiraklarni olib chiquvchi va ikki tomonga suruvchi kabilar qo'llaniladi. Ikkala aravani ajratuvchi qurilmalar ham mavjud. Uchinchi guruh og'ir yuk tashuvchilar o'ziga o'rnatilgan gidravlik ko'targichlar va avtonom kuch mexanizmlari bilan jihozlanadi.

Misol tariqasida CHMZAP – 5530 rusumi og'ir yuk tashuvchi tirkama tuzilishini ko'rib chiqamiz (11.40-rasm). Bo'linmaydigan og'ir yukni yuklash uchun platformani 2-5 minut davomida gidravlik tizim yordamida pastlatish, aravani esa platformadan ajratish mumkin. Arava ramasida, nasosdan yuritma oluvchi ikki tomonga harakatlanuvchi gidravlik ko'tarish mexanizmini o'rnatish uchun bo'shliq qilingan. Nasosni ish bosimi 30 MPa. Yuklash balandligi platformani quyidagi

holatlarda: pastga tushirilganda – 500 mm; yuklamasiz ko'tarilganda 900 mm; yuklanganda – 850 mmni tashkil qiladi. Oldingi va ketingi aravalar g'ildiratib ajratiluvchi, uch o'qli va ularning g'ildiraklari boshqariluvchi. Orqa ajratiluvchi aravaga operator kabinasi o'rnatilgan.



8.10-rasm. CHMZAP-5530 og'ir vaznli yuklarni tashuvchi tirkama.

Harakatlanishni boshqarish va tirkamani burish tortuvchi do'shlo (shoti) va u bilan bog'liq oltita rulg' tortqilari yordamida amalga oshiriladi. Rulg' tortqilari har tomonga uchtdan simmetrik o'rnatilgan. Rulg' tortqilari kronshteynlar yordamida burish kallaklari bilan ulangan. SHuning uchun oldingi aravani hamma g'ildiraklari u yoki boshqa tomonga burilishi mumkin. Orqa aravani boshqarish yuritmasi oldingi aravani boshqarish validan tirkamani diagonal joylashgan tortqilar yordamida amalga oshiriladi. Tirkama platformasi oldingi va orqa aravani ramasiga ostki qismidan qotiriladi. Platformani ikkala uchini ko'tarish va tushirish arava ramasiga o'rnatilgan ikki tomonga harakatlanuvchi gidravlik ko'tarish mexanizmi tomonidan amalga oshiriladi.

Ish tormoz tizimi kolodkali, baraban turida, pnevmatik yuritmali.

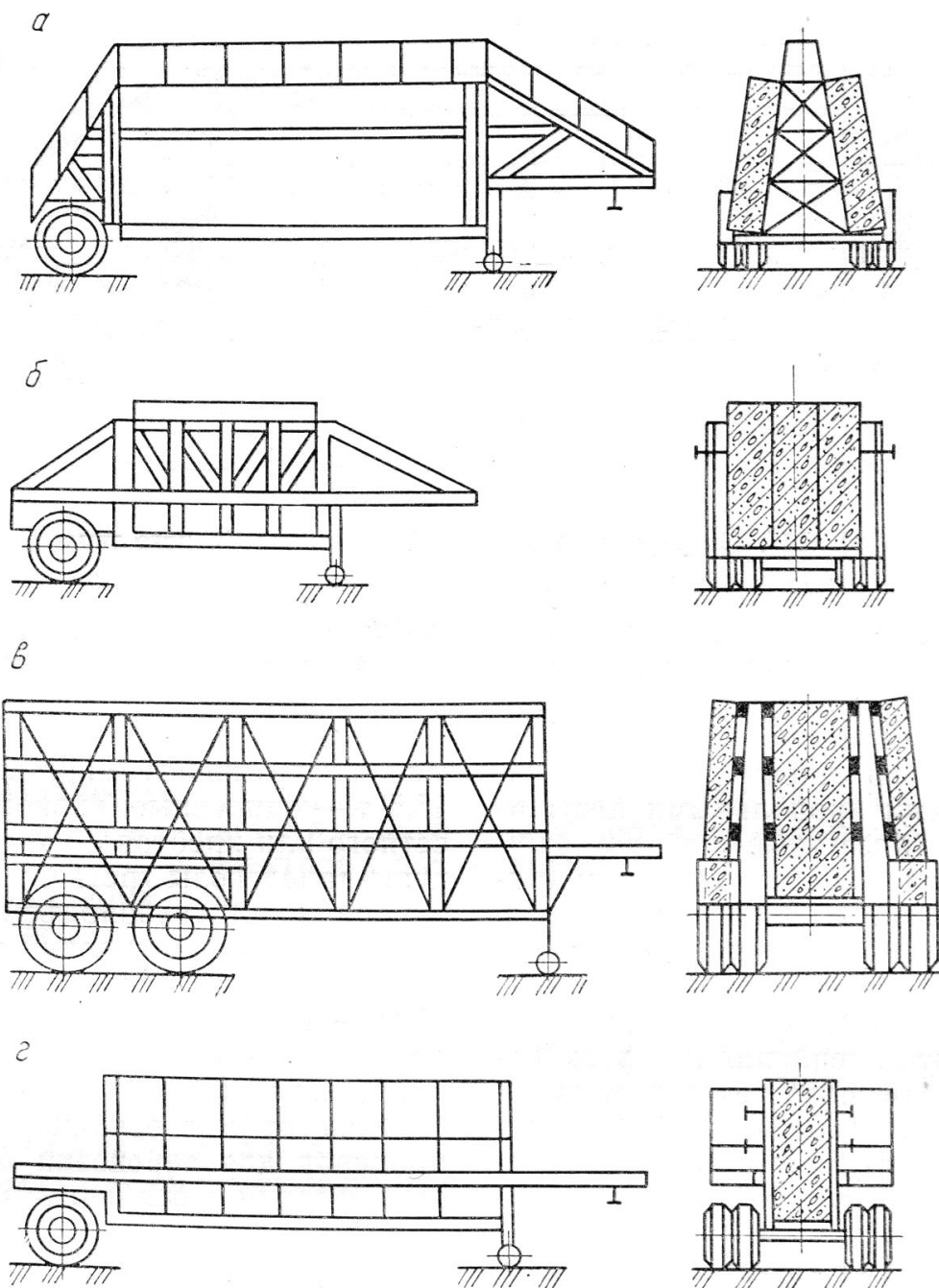
Tirkamani yuk ko'taruvchanligi 120000kg; o'zining massasi 46350kg; g'ildiraklar soni 24 ta; o'qlar soni 6 ta.

Nazorat savollari

1. Og'ir vaznli yuklarni tashuvchi avtopoezd tahrifini keltiring.
2. qaysi yuklar og'ir vaznli hisoblanadi?
3. Og'ir vaznli yuklarni tashuvchi avtopoezdlar qaysi belgisiga ko'ra turlarga bo'linadi?
4. Og'ir vaznli yuklarni tashuvchi tirkama va yarim tirkamalar konstruksiyasini o'ziga xosligi haqida tushuncha bering.

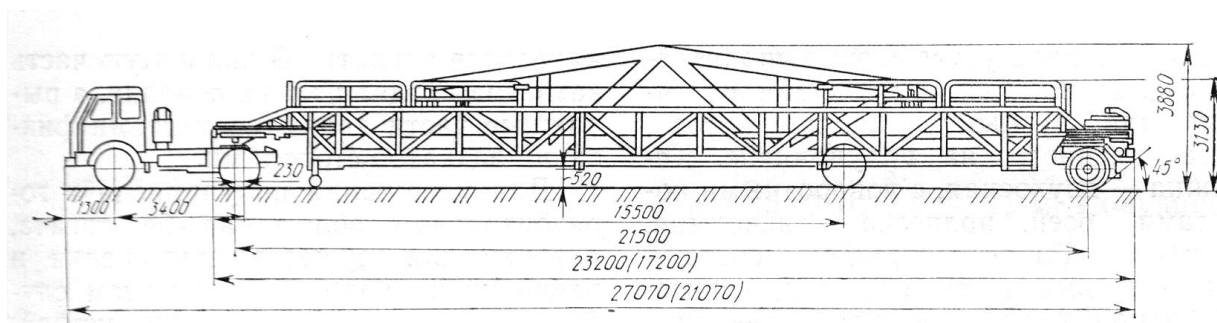
8.3. QURILISH MATERIALLARI VA UZUN O'LCHAMLI YUKLARNI TASHUVCHI AVTOPOEZDLAR

Temirbeton qurilish konstruksiyalarini tashish uchun yarim tirkamalar: paneltashuvchi, fermatashuvchi, plitashuvchi, balkatashuvchi, bloktashuvchi va santexkabina tashuvchilardan foydalaniladi. Paneltashuvchi - yuk ko'taruvchanligi 9-22 t, bitta yoki ikkita aravali yarim tirkamadir. Paneltashuvchilar kassetali va tog' tizmasisimon (xrebtovo'y) turlarga bo'linadi. Birinchisida panellar vertikal, ikkinchisida esa 8-12° burchak ostida qiya o'rnatiladi (11.1-rasm).



8.11-rasm. Paneltashuvchilar sxemalari.

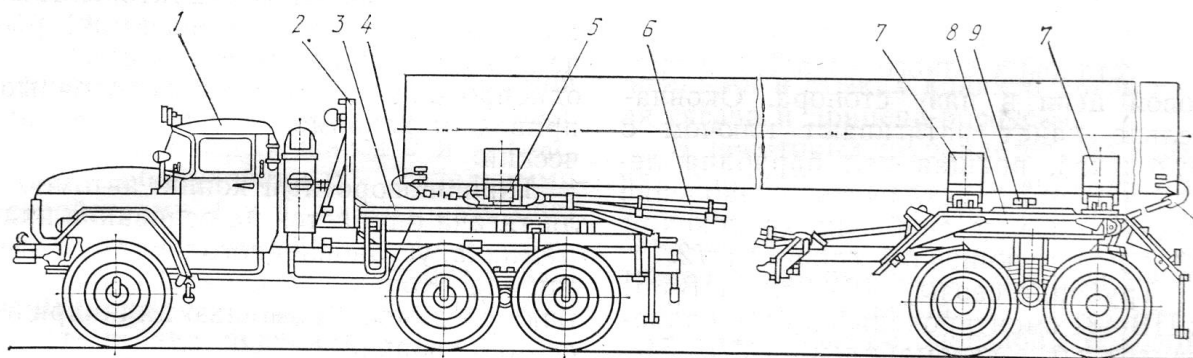
Fermatashuvchilar – ramasi past buriluvchi aravali kasseta turdagi yarim tirkama. Yuk ko'taruvchanligi 12-20 t, tashiluvchi fermalarni uzunligi 18-30 m (11.2-rasm).



8.12-rasm. Ferma tashuvchi avtopoezd.

Plita tashuvchilar – baland ramali bir yoki ikki o'qli, yarim tirkama. Yuk ko'taruvchanligi 9-13 t. Santexkabina tashuvchilar – past ramali kassetali, bir yoki ikki o'qli yarim tirkama. Yuk ko'taruvchanligi 9-13 t. qurilish konstruksiyalarini tashuvchi barcha IHT xarakterli bo'lgan narsa bu tashiluvchi konstruksiyalar bino va inshootlarda qanday o'rnatiladigan bo'lsa xuddi shunday holatda tashiladi.

Uzun o'lchamli yuklarni tashuvchi avtopoezdlar yog'och, quvurlar, sortli metall va shu kabi yuklarni tashish uchun mo'ljallangan. Tashiluvchi yuk qattiq saxnga o'rnatilmaydi, balki ikki uchidan biri tortuvchi avtomobilga, ikkinchisi tirkamaga mahkamlanadi, bahzan yukning o'zi avtomobil bilan tirkamani bog'lovchi element bo'lib xizmat qiladi. Bu avtopoezdlarni o'tag'onligini oshirish maqsadida yuqori o'tag'on tortuvchi avtomobillar qo'llaniladi (11.3-rasm).



8.13-rasm. Truba tashuvchi sxemasi.

Tortuvchi avtomobilning 1 osma jihozlari ustki rama 3 saqlagich to'siqdan 2 iborat. Ustki rama dinamik yuklanmalarni kamaytirish uchun xizmat qiladi. Ustki ramani o'rta qismiga shkvoreng' qurilmali buriluvchi konik o'rnatilgan. Konik balkasining oldingi qismida trubalarga ulanadigan uchta stopor (to'xtatgich) strubtsina (qisqich) 4 bilan mavjud. Konik balkasining orqa qismiga 5 tortish-ehtiyot qilish arqonini 6 kronshteyni payvandlangan. Ularga elektrkabelg' va tormoz shlanglari osma ravishda ulangan.

Truba tashuvchi yoyma-tirkama 8 payvandlab ishlangan rama va balansir-ressorali osmadan tashkil topgan. Yoyma-tirkama ramasiga yonbosh ustunlarga ega, konikning ikkita buriluvchi balkasi 7 payvandlangan. Yoyma-tirkama ramasiga baraban va trubalarni mahkamlash uchun kronshteyn o'rnatilgan. Trubalarni orqaga surilishiga orqa stopor yo'l qo'ymaydi. Avtopoezd yuksiz harakatlanganida yoyma-tirkama ustki ramaga 3 yuklanadi, buning uchun tirkama ramasining ustki qismida qamrovchi halqa 9 ko'zda tutilgan.

Nazorat savollari

1. qurilish konstruksiyalarini tashuvchi avtopoezd tahrifini keltiring.
2. qurilish konstruksiyalarini tashuvchi avtopoezdlar qaysi belgisiga ko'ra turlarga bo'linadi?
3. qurilish konstruksiyalarini tashuvchi avtopoezd turlarini keltiring.
4. Uzun o'lchamli yuklarga nimalar kiradi?

LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI

II. LABORATORIYA MASHG'ULOTI MATERIALLARI

1 – Laboratoriya ishi

O'zi ag'dargich avtomobillar tuzilishi

1. **Ishdan maqsad:** O'zi ag'dargich (samosval) avtomobillar tuzilishi va asosiy texnikaviy xarakteristikalarini o'rganish

2. **Ishning mazmuni**

2.1. o'zi tushiruvchi avtomobillar ta'rifi, tasnifi va turlari bilan tanishish.

2.2. Ko'tarish mexanizmi qurilmalari vazifasi, tuzilishi va ishlashi bilan qo'yidagi tartibda tanishish:

- quvvat tashlash qutisini o'rganish;
- moy nasosi konstruksiyasini ko'rib chiqish;
- boshqarish tizimi elementlari konstruksiyasini o'rganish (pnevмотақsimlagich krani, boshqarish klapani, bortni berkitish, pnevmotsilindri, elektropnevmo klapan, boshqarish krani, platformani ko'tarilishini cheklovchi klapan, taqsimlagich kran, nasoslarni qo'shish avtomati);
- gidrotsilindrlar konstruksiyasini o'rganish;
- qo'shimcha jihozlarni avtomobilda joylashuvi va mahkamlanishi (naychalar, filtr, moy baki) bilan tanishish

2.3. o'zi tushiruvchi avtomobillar platformalari konstruksiyasini o'rganish.

3. **Adabiyotlar.** [3], 103-132 b.; [4], 282-305 b.; [7]; [9], 8-10 b.

4. **Umumiy ma'lumotlar:**

O'zi tushiruvchi platforma (kuzov) bilan jihozlangan IHT o'zi ag'daruvchi avtomobil (samosval) deyiladi.

Vazifasiga ko'ra o'zi ag'daruvchilar qurilish, qishloq xo'jalik va karer; foydalanilgan shassi turiga ko'ra avtomobil, tirkama va yarim tirkama; ag'darish yo'nalishiga ko'ra ikki yonboshga, uch tomonga, orqaga va avval yuk ko'taruvchi turlarga bo'linadi.

Qurilish o'zi ag'daruvchilaridan sanoat ob'ektlari, turar joylar, avtomobil yo'llari va x.k. qurilishlarida sochiluvchan (qum, shag'al, tuproq...) va suyuq qorishmalar (beton, ohak...) ni tashishda keng foydalaniladi. Bu o'zi ag'daruvchilar 6x4, 4x2 g'ildirak formulali bo'lib 1,6 dan 10 km gacha masofada shahar va magistral yo'llarning hamma kategoriyalarida kar'er yoki qurilish maydonlariga kirish bilan ishlaydi. Bunker yoki ekskavator yordamida yuklanadi. Hamma o'zi ag'daruvchilar oddiy utag'on avtomobillar bazasida yaratilgan bo'lib, MAN, Isuzu, ZIL-MMZ-555, va KamAZ-5511 keltirish mumkin.

Qishloq xo'jalik o'zi ag'daruvchilari mineral va mahalliy o'g'itlar, em, g'alla va h.k. yuklarni og'ir yo'l sharoitlarida tashish uchun mo'ljallangan. Qurilish samosvallaridan kuzovini hajmini kattaligi hamda ikki va uch tomonga yukni ag'darishligi bilan farq qiladi. Bu o'zi ag'daruvchilar manevrchanligi, o'tag'onligi va minimal tezligini pastligi bilan ajralib turadi. Misol tariqasida MAN, Isuzu, ZIL-MMZ-555, va KamAZ-5511 rusumlarni keltirish mumkin.

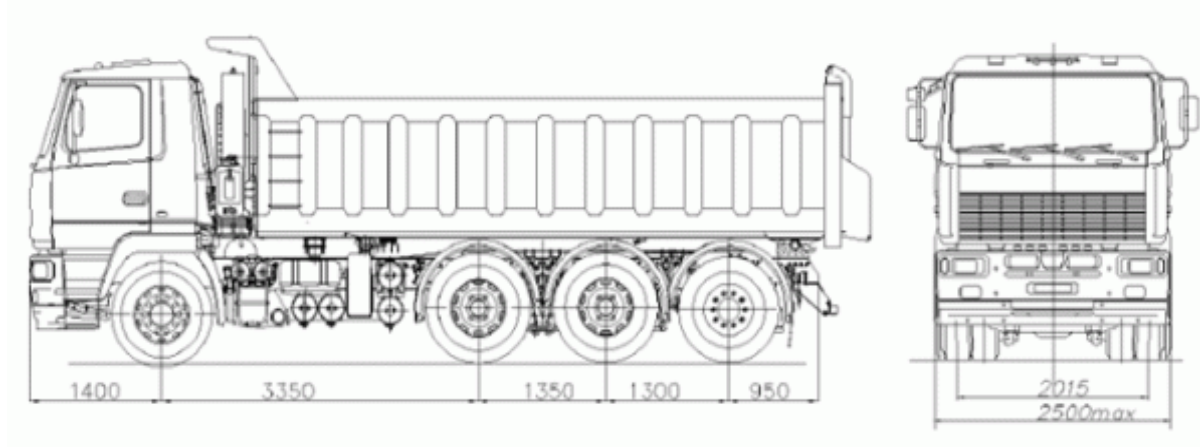
Kar'er o'zi ag'daruvchilari tog' jinslari va qattiq foydali qazilmalarni hamda ochiq turdagi tog' ishlarida tuproq tashish uchun mo'ljallangan. Odatda bunday avtomobillarni yo'ldan tashqari avtomobillar deyiladi, chunki o'qlarga to'g'ri keluvchi yuklanmalarni kattaligi tufayli ularni odatdagi yo'llarda harakatlanishi mumkin emas.

Bu turdagi o'zi ag'daruvchilarga BelAZ, YUKLID, KOMATSU va KATAPILLER oilasidagi avtomobillar misol bo'ladi. Bazasini qisqaligi, gidromexanik, eletromexanik transmissiya, gidropnevmatik osma, yuqori quvvatga ega bo'lgan dizel (300...2000 kVt) va haydovchi uchun barcha sharoitlar yaratilgan kabina bilan jihozlanganligi bilan farq qiladi.

Ommaviy ravishda ishlab chiqarilayotgan yuk avtomobillar shassisiga o'zi ag'daruvchi qurilma o'rnatilishi natijasida o'zi ag'dargich avtomobillar yaratiladi. O'zi ag'daruvchi avtomobillar ramasini mustahkamligini va manyovrchanligini oshirish maqsadida rama va avtomobil bazasini uzunligi, aksariyat qisqartiriladi. Ko'pchilik hollarda o'zi ag'dargich

avtomobilini tortish xususiyatini yaxshilash uchun asosiy uzatmasining uzatish soni oshiriladi. O'zi ag'daruvchi qurilma platforma va ko'tarish mexanizmidan iborat.

O'zi ag'daruvchilarni ekpluatatsion sharoitga moslashtirish, tanlash ko'p jihatdan ularni komponovkasiga bog'liqdir. 1.1 rasmda gidravlik ko'tarish mexanizmli o'zi ag'daruvchilarni keng tarqalgan prinsipial sxemalari keltirilgan. Sxemalarni bir-biridan farqi platformani ag'darilish yo'nalishi, asosiy ijrochi organ-gidrotsilindrni joylashuvi va ko'trish mexanizmining tuzilishidadir.



O'zi ag'dargich MAN CLA 31.280 6×4 VV 18 t.

Kuzov xajmi 15 m³

YUK ko'tarishi 15 tona

Tashiydigan yuklari turpoq, qum, asfalt va boshqa

Asosiy ko'rsatkichlar

–	Transport turi	YUk tashuvchi avtomobil
–	Transport vositasini katagoriyasi	N3
–	G'ildirak formulasi	6x4
Avtomobil o'lchamlari		
L	Gabarit uzunligi	8 020 mm
M	Gabarit eni	2 550 mm
H	Gabarit balandligi yuki bilan/yuksiz	3 030 mm / 3 080 mm
N	Kabinani eng katta balandligi	2 880 mm
A	G'ildirak bazasi	3 825 mm
J	Orqa ko'prik g'ildirak bazasi	1 400 mm
B	Oldingi ko'prik	1 293 mm
C	Orqa ko'prik	900 mm
E/F	Oldingi g'ildirak koleyasi / orqa g'ildirak koleyasi	2 075 mm / 1 815 mm
G	Yo'l oralig'i	385 mm
D	Avtomobil burilishi diametri	21 m
Kuzov o'lchamlari		
V	Kuzov xajmi	15 m ³
X	Kuzov ichki uzunligi	5 200 mm
Y	Kuzov ichini eni	2 300 mm
Z	Kuzov ichi balandligi	1 170 mm
U	Pol balandligi yuki bilan / yuksiz	1 390 mm / 1 340 mm
YUklangandagi ko'rsatkichlari va yuklanganligi		
–	Jixozlari bilan og'irligi	11 150 kg
–	oldingi ko'priikka tushgan yuk	4 020 kg
–	orqa ko'priikka tushgan yuk	7 130 kg
–	yuk ko'tarish qobiliyati	15 000 kg
–	yuki bilan to'la og'irligi	26 000 kg
–	oldingi g'ildirakga tushayotgan yuk	7 500 kg
–	orqa g'ildirakga tushayotgan yuk	10 000 kg
Dvigatel		
–	Model	D0836 LFL08
–	Ishlatilgan gazlarni normasi	Euro 3
–	Tip	4-taktli dizelli turbonadduv va oraliq sovitish tizimi xavoli
–	Divigatel ishchi xajmi	6,9 l
–	Silindrlar soni va joylanishi	6-silindli, qator
–	Dvigatel tirsakli valini aylanishlar momenti	280 ot.k. / 206 kVt agar 2400 ayl/min
–	Dvigatel tirsakli valini aylanishlar momenti	1100 N·m agar 1300 ÷ 1700 ayl/min
–	Aylanishlar sonini ekaniom oralig'ida	1400 ÷ 1700 ayl/min
–	Xolastoy xod bilan ishlaganda aylanishlar soni	600 ayl/min
–	Ta'minlash tizimi	bir juftli plunjirli YUBN Bosch, to'g'ri chiqargichli, EBB — elektron boshqarish blokli boshqarish yonilg'i nasosi bilan, yonilg'i filtri va suv ajratgich

–	Sovitish tizimi	Suv bilan sovutiladi va termorelesi mavjud, radiator, ventilyator									
–	Moylash tizimi	karterli, kombinitsiyalashgan usul davleniyali, 2ta moy filtrini sovitgich bilan									
–	Xavoni kiritish tizimi	Kabini orqasida, yuqoriga qaratilgan, quruq xavo filtrini s qo‘shimcha tozalash va qo‘shimcha filtr elementli									
–	YOnib bo‘lgan gazlarni chiqarish tizimi	chap tomonlama chiqarish trubasi yuritmasi kabina ustidan									
–	Xavoli kompressor	1-silindirli ishlab chiqarishi 360 kub.sm									
–	SHumoizolyasiya	SHumga qarshi paket 80 Db (92/97 EES)									
–	CHegalarangan tezlik	89 km/ch, sozlangan									
–	Sovitish xavosi temperatura diapazonida	ot -25°C do +40°C									
–	Sovuqda yurgizishda elektrfakeli										
–	YOnilg‘i filtri isitiladigan										
–	YOnilg‘ini suvdan ajritish isitiladigan										
Ilashish muftasi (Sseplenie)											
–	Turi	friksionli, bir diskli suxoy, tortish turli									
–	Boshqarish	suyuqlik bilan xavokuchaytirgichli									
–	Etaklanuvchi disk diametri	430 mm									
Uzatmalar qutisi (Korobka peredach)											
–	Model	ZF-9S-1110 TO (Overdrive)									
–	Turi	9-pag‘onali, mexanik, sinxronizatorli									
–	Uzatishlar soni	1	2	3	4	5	6	7	8	PP	OYU(ZX)
(PP – ponijayumaya peredacha) kuchaytirilgan uzatmada		6,58	4,68	3,48	2,62	1,89	1,35	1,00	0,75	9,48	8,97
–	Uzatmalar qutisini oladigan quvvati	NH/1C, flanesiz E21, f = 0,97, o‘ng tomonida									
Oldingi ko‘prik											
–	Model	MAN HD FM 08, to‘g‘ri g‘ildirak turadi									
–	Oldingi osma	trapetsiali resor 7,5 t so stabilizator va amortizatori									
Orqa ko‘prik											
–	Model	MAN-FORCE H9-13120 i HD9-13120									
–	Bosh uzatma turi	planetarli (planetarli kolesali reduktorli)									
–	Planetar ko‘prikni uzatishlar soni	7,63									
–	Differensialni blokirovkali	o‘qlar orasida differensialni blokirovkalash, g‘ildiraklar orasidagi differensialni blokirovkalash									
–	Orqa osma	ko‘ndalang reaktiv tyagali va pritsepni yuqori ko‘targan, stabilizatorli orqa ko‘prik uchun, trapetsiyali resorli 11,5 t									
Rul boshqarmasi											
–	Model	suyuqlik bilan kuchaytirgichli ZF 8098									
–	Turi	rul mexanizmi «vint-gayka xamda									

	aylanuvchi sharik-reyka-sektor»
– Rul chambaragi	rul kalonkasini regulirovkasi balandligi 45 mm va og‘ish burchagi 7,5°, rul chambaragi valida quluf mavjud
Tormoz tizimi	
– Ishchi tormoz tizimi	havoli, ikki konturli, tormozlashda bosimni avtomat sozlaydi xavoni issiq beradi, tormoz mexanizmi xammaa g‘ildiraklarda - barabanli va ABS
– To‘xtab turish tormoz tizimi	orqa g‘ildiraklari tormozlanadi prujinali yuritma bilan energiya akkumulyatorli
– Qo‘shimcha tormoz tizimi	bitta konturli tormoz tizimiga yoki to‘xtab turish tormozigi o‘rnatilgan
– YOrdamchi tormoz tizimi	dvigatelni sekinlatuvchi tormoz EVB
SHassi	
– Lonjron turidagi shvellerli ramaga 270x80x7 mm yuqori markali stal BSK 46	
– Lonjeronni orqa qismi kuchaytirilgan	
– Ko‘ndalang kismi 88,9x6 mm stal BSK 46	
– Ko‘ndalang uzatmalar qutisi U-profil 144x70x72mm stal FE 510	
Kabina	
– Kabina dvigatel ustida, temirdan yasalgan, o‘tirish jixozlari spalli joylashgan tipa, kengligi 2200 mm, uzunligi 1820 mm, ikki joyli, ikkita eshikli	
– Kabina osmasi: oldiga ochiladigan tayanchli va amortizator prujinali	
– Kabinani ochilishi suyuqlik bilan qiyalik burchagi 60° mexanik boshqarish tizimli	
– Quyoshni to‘suvi moslama (kozyrek) oynasida	
– Orqani ko‘rish oynasi va tashqarida ikkita yon oynaklar	
– O‘tirish joyi statik sozlanadi ikki xil yo‘nalishda,	
– Dam olish uxlash joyi 600×1930 mm, 3 bo‘limli joy ostida buyumlar uchun joy bor	
– Oldi ko‘rsatgichlari: spidometr, taxometr, moy bosmini indikator, suv temperaturasini ko‘rsatgich, havo konturini bosimini ko‘rsatgich, yonilg‘i satxini ko‘rsatgich, ko‘rsatgich panelini yoritish indikator va xafvsizlik kamarini taqilmaganini ko‘rsatgi	
– Elektron taxografa avtomalashgan 2 xaydovchiga	
– Dvigatelni sovitish tizimi orqali kabinani 3 xil usulda shamollatish	
– Kabinani tabiy usulda yoki qo‘shimcha shamollatish, xavoni aylantirish tizimi	
– Konditsioner	
Elektr jixozlari	
– Bortli kuchlanish	24 V
– Generator	28V, 80A — 2240 Vt
– Akkumulyator batareyasi	6ST-88 A·ch –12 V, 2 dona.
– Akkumulyator qutisi plastik qopqog‘i bilan, o‘chirish tizimi bor (qo‘l bilan)	
– Hamma elektr qismi izolyasiyalangan	
– Tovushli signali elektr bilan ishlaydi ikki xil usulda chaladi, orqaga yurganda tovushli signal beradi	
– YOritish: oldi galogen farli H4, korrektor far, orqa fanari bor, nomer, yon chiroqlari va yon fonarlar	
Kuzov tafsifnomasi	
– Kuzov turi: o‘zi ag‘dargichli yarim aylanali, (half-pipe) orqaga ko‘taradigan va ko‘tarish mexanizimi suyuqlik bilan jixoz bilan ishlaydi	

–	Tashilayotgan yukni zichligi 1,4 t/m ³
–	Kuzavni ko'tarilish burchagi 45 gradus
–	Kuzov materiali HARDOX 400 / stal ST52 / stal 10XSND / stal 09G2S, devor qalinligi 6...8 mm
–	Qo'shimcha rama (podramnik): orqa qismi yuklanishga kuchaytirilgan x-simon ishlangan va ko'ndalani
–	Ko'tarish mexanizimi oldingi qismiga maxkamlangan - prujinali bo'lib kroshteyin bo'lt bilan qotirilgan, orqa qismi esa plastina yordamida bo'lt bilan maxkamlangan
–	Moy yuborish tizimi jixozlari:
–	frantal ko'rinishdagi silindr, nasos bor;
–	nasosni ishlashi 78 l agar 1000 ayl/min;
–	moy baki filtri bilan xamda orqaga qaytganda xam filtr mavjud;
–	ko'tarish mexanizimini xavo orqali boshqarish klapani mavjud;
–	kabinada ko'tarish mexanizmini xaydovchi tomonidan boshqariladi
–	Orqa bort: qotirilgan – yuqorisidan, blakirovka mexanizmi avtomatlashgan va kalit bor
–	Kuzovni oldigi qismi kazirok qilingan va kabina ustki qismi to'silgan
–	Lestnitsa mavjud bo'lib xaydovchi tomonida joylashgan
Qo'shimcha jixozlar	
–	YOn qismlarini ximoyalash pulat temirdan
–	Orqa qanotlar loy to'sqichli qilib ishlangan
–	Faralar ximoyalash uchun reshetkali to'siq bor
–	Orqa fonarlarni ximoyalash reshetkasi bor
–	Instrumentlar uchun yashik
–	Suv uchun bak
Rangli gamma	
–	Kabina rangi oq RAL 9016
–	Kuzov rangi oq RAL 9016
–	SHassi rangi grafitli qora RAL 9011
–	G'ildirak rangi oq alyumili RAL 9006
G'ildirak diski va shinasi	
–	Diskli g'ildirak 9,00-22.5 s 10 teshikli
–	Oldingi g'ildirak shinasi razmeri (rul ko'prigi) 315/80 R22,5 HSC Continental
–	Oldingi g'ildirak shinasi razmeri (tortuchi ko'prik) 315/80 R22,5 HDC Continental (dvoenaya oshinovka)
–	SHinasi kamerasiz TL, yuk ko'tarish indeksi 156/150, tezlik indeksi K (110 km/s)
–	SHinani ekspluatatsiya qilinishi – kombinatsiyalashgan usul – yo'l va yo'l bo'lmaganda
–	Zapas g'ildirak chap tomonida maxsus joyda turadi shina 315/80 R22,5 HCC Continental
YOnilg'i baki	
–	Bak yonilg'i sig'imi 335 l
–	Staldan yasalgan bo'lib o'ng tomonida, berkitiladigan qopqoqli, tozalash filtr bor
–	Dizel yonilg'isi EKO O'zDSt 1134:2007, 0,05 %
Instrumentlar	
–	2 ta tayanch, domkrat 12 t, znak
–	Rus va ingliz tillarida qo'llanma
–	Instrumentlar to'plami standart bo'yicha
Ekspluatatsiya ko'rsatgichi	
–	YUqori tezligi 83 km/ch
–	Tezlikda ekonom diapazonda 40 ÷ 60 km/ch

– YUqoriga tik ko‘tarish qiyaligi	51 %
– YOnilg‘i sarfi	l/100 km (i/ch tomonidan ko‘rsatilmagan)



Texni tavsifnomasi O‘zi ag‘dargichli (Samosval) ISUZU CYZ51 KLD	
Dvigatel	
Model	6WF1-TC Euro-3
Dvigatel hajmi, sm ³	14256
YOnilg‘i turi	dizel
Quvvat, kVt(ot.k.)	265 (360)
SHassi	
Ko‘priklarga ruxsat etilgan yuklanish:	
- oldingi ko‘prik, kg	7500
- orqa ko‘prik, kg	21000
G‘ildirak formulasi	6x4
Gabarit o‘lchamlari	
- uzunligi	7550
- eni	2400
- balandligi	3030
Kuzov xajmi, m ³	11
YUk ko‘tarish qobiliyati, kg	17000

4. Hisobot mazmuni

5.1. Muayyan o'zi tushiruvchi avtomobil (o'qituvchi ko'rsatmalariga binoan) ko'tarish mexanizmi sxemasini chizing va ish jarayonini yozing

5.2. O'zi tushiruvchi avtomobillarning asosiy parametrlarini jadvalga kiriting.

№	Parametrlari	ITV rusumi			
1.	Bazaviy avtomobil				
2.	YUk ko'taruvchanligi, kg				
3.	Baza, mm				
4.	Kuzov turi				
5.	Tushirish yo'nalishi				
6.	Kuzov hajmi, m ³				
7.	Ko'tarish qurilmasi:				
	- Turi				
	- silindrlar soni				
	- o'rnatilgan joyi				
8.	Kuzovning maksimal ko'tarilish burchagi, grad.				
9.	Kuzovning ko'tarilish vaqti, s				
10.	Ko'tarish gidrotizimining hajmi, l				
11.	Qo'llaniladigan ekspluatatsion material.				

Nazorat savollari

1. O'zi ag'dargich (samosval) avtomobillar tuzilishi ayting.
2. Ularning asosiy texnikaviy xarakteristikalarini keltirng.
3. Kuzovning maksimal ko'tarilish qancha.
4. Bazaviy avtomobil qaysi.
5. YUk ko'taruvchanligi aniqlang.
6. Kuzov turi ayting.
7. Tushirish yo'nalishi
8. Kuzov hajmi

Hisobot:

2 - Laboratoriya ishi. Avtomobillar sisternalari tuzilishi

1. Ishdan maqsad: Avtomobil va avtopoezd-sisternalarning tuzilishi, jihozlari va asosiy texnikaviy xarakteristikalarini bilan tanishish.

2. Ishning mazmuni: 2.1. Avtomobil va avtopoezd-sisternalar konstruksiyasining o'zgaligi, ta'rifi va tasnifi bilan tanishish.

2.2. Suyuqlik tashuvchi avtotsisternalarning maxsus qurilmalarini vazifasi va ishlash jarayoni hamda konstruksiyasi bilan quyidagi tartibda tanishish:

- yig'ilgan sisternaning konstruksiyasini ko'rib chiqish;
- sisterna bo'g'zi qopqog'i konstruksiyasini o'rganish;
- gidravlik va pnevmatik tizim konstruksiyasini o'rganib chiqish;
- gidravlik tizimni boshqarish mexanizmining joylashuvi va konstruksiyasini ko'rib chiqish;
- yordamchi va yong'inga qarshi (neft mahsulotlarini tashuvchilarda) jihozlar komplekti bilan tanishish;
- har xil yuklarni (neft mahsulotlari, oziq-ovqat, suyultirilgan gazlar) to'kish - quyish operatsiyalarini o'rganish.

2.3. Sochiluvchan yuklarni tashuvchi sisternalar maxsus jihozlarining vazifasi, ishlash prinsipi bilan tanishish va konstruksiyalarini o'rganish.

3. Adabiyotlar [3], 174-196 b.; [4], 306-316.; [5]; [9], 10-14b.

4. Umumiy ma'lumotlar

Suyuq, gazsimon va sochiluvchan yuklarni vaqtincha saqlash o'amda tashish uchun konstruktiv moslashtirilgan IO'T avtomobilg'-sisternalar deyiladi. YUkni joylashtirish uchun rezervuar va turli yuklash-tushirish mexanizmlari mavjudligi bilan sisternalar o'zgachadir.

Avtomobil-sisternalar shassi (avtomobil, tirkama yoki yarim tirkama), sisterna (rezervuar) va maxsus jihozlardan tashkil topgan.

Sisternali avtomobillar quyidagi belgilariga ko'ra tasniflanadi:

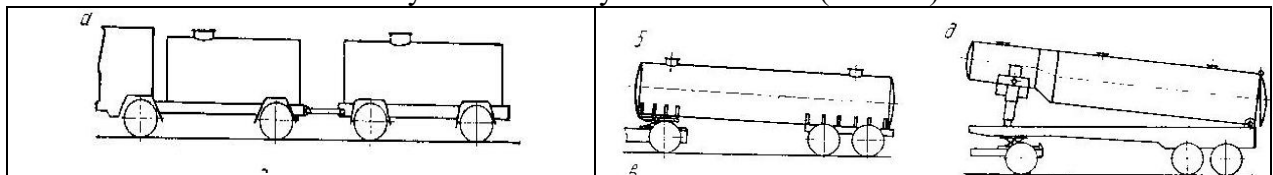
Texnologik jio'oz o'rnatilgan bazaviy shassi turi bo'yicha (avtomobil-sisterna, tirkama-sisterna, yarimtirkama-sisterna) va unng o'tag'onligi (oddiy o'tag'on yoki yuqori o'tag'on);

Vazifasi bo'yicha – tashish uchun va tashish hamda yonilg'i quyish uchun;

Rezervuar sig'imi bo'yicha – kichik ($5m^3$ gacha), o'rta ($5\div 15m^3$) va katta ($15m^3$ dan yuqori);

Tashiladigan mahsulot turi bo'yicha;

Ko'taruvchi shassi turi bo'yicha – ramali yoki ko'taruvchi (ramasiz)



Avtomobil-sisternalarning sxemalari:

a-avtomobil-sisterna va tirkama-sisterna tarkibli avtopoezd; b-yarimtirkama-sisternalar; b-ko'taruvchi konstruksiyalar (b-oddiy); d-ramali konstruksiyalar (d-o'zi ag'daruvchi).

Gravitatsion (tortirish) kuchlar ta'sirida tushirish; mexanik usulda tushirish; pnevmatik usulda tushirish; sisternada qurilgan yoki avtonom nasos yordamida tushirish; o'zi ag'daruvchi usulda tushirish.

Konstruktiv belgilariga ko'ra sisternali avtomobillarning rezervuarlari quyidagi turlarga bo'linadi:

Ko'ndalang kesimli shakli bo'yicha – dumaloq, elliptik, to'g'riburchakli; bo'ylama kesimi shakli bo'yicha – bir xil (doimiy) yoki har xil (oldi toraytirilgan), old va orqasi toraytirilgan; silindr-konussimon (rasm); xopper turida (rasm);



Asosiy ko'rsatkichlar	
Transport vositasining toyifasi	N2
G'ildirak formasi /yurituvchi g'ildiraklar	4x2 / orqa
To'liq massasi, kg	8 000
Suv baki sig'imi, m ³	4
YOqilg'i baki sig'imi, litr	100
YOqilg'i	dizel
O'rindiqlar soni	
Yo'lovchilar	1
Ekipaj	2
SHassi gabarit o'lchamlari mm	
Uzunligi	6 700
Eni	2 180
Balandligi	2 560
G'ildirakli baza	3 815 ± 20
Dvigatel	
Turi	ISUZU 4HG1 to'rt taktli turbo dizel
Silindrlar soni va joylashuvi	qatoriga 4 ta
Siqish darajasi	19 : 1
Ishchi hajmi, sm ³	4 554

Maksimal quvvat – kW/o.k.(ayl/min)	89/121 (3200)
Maksimal buruvchi moment, Hm (min)	304 (1800)
Dvigatel joylashuvi	old bo‘ylama
Tomoz tizimi	
Ishchi	barabanli, gidravlik 2 konturli yuritmal o‘qlar bo‘yicha mustaqil bo‘linmali gidravlik kuchaytirgich bilan
To‘xtash	mexanik, barabanli uzatmalar qutisining yuritmal chiqish valiga
Ehtiyot	ishchi tormoz tizimi konturlarining biri
Yordamchi	motorli tormoz
Tormozlarning antiblokirovka tizimi mavjudligi (ABT)	bor
SHinalar	
Rusumi	8.25-16-14PR
Uzatmalar qutisi	
Rusumi	MY5T
Uzatmalar qutisining uzatishlar soni:	5
I	5,315
II	3,053
III	1,655
IV	1,000
V	0,721
Orqaga yurish	5,068



Asosiy ko‘rsatkichlar	
Transport vositasining toifasi	N2
G‘ildirak formulasi/yurituvchi g‘ildiraklar	4x2 / orqa
To‘liq massasi, kg	8 000
Suv baki sig‘imi, m ³	4
So‘rilish chuqurligi, m	5
YOqilg‘i baki sig‘imi, litr	100
YOqilg‘i	dizel
SHassi gabarit o‘lchamlari mm	
Uzunligi	7 060
Eni	2 200
Balandligi	2 560
G‘ildirakli baza	3 815 ± 20
Dvigatel	

Turi	ISUZU 4HG1 to'rt taktli turbo dizel
Silindrlar miqdori va joylashuvi	qatoriga 4 ta
Siqish darajasi	19 : 1
Ishchi hajmi, sm ³	4 554
Maksimal quvvat – kW/o.k.(ayl/min)	89/121 (3200)
Maksimal buruvchi moment, Hm (min)	304 (1800)
Dvigatel joylashuvi	old bo'ylama
Tormoz tizimi	
Ishchi	barabanli, gidravlik 2 konturli yuritmal o'qlar bo'yicha mustaqil bo'linmali gidravlik kuchaytirgich bilan
To'xtash	mexanik, barabanli uzatmalar qutisining yuritmal chiqish valiga
Ehtiyot	ishchi tormoz tizimi konturlarining biri
YOrdamchi	motorli tormoz
Tormozlarning antiblokirovka tizimi mavjudligi (ABT)	bor
SHinalar	
Rusumi	8.25-16-14PR
Uzatmalar qutisi	
Rusumi	MY5T
Uzatmalar soni	5
Uzatmalar qutisining uzatishlar soni:	
I	5,315
II	3,053
III	1,655
IV	1,000
V	0,721
Orqaga yurish	5,068

NEFT MAHSULOTLARINI TASHUVCHI SISTERNALAR

Neft mahsulotlari neftbazalardan iste'molchilarga, asosan avtomobil-sisternalarda etkazib beriladi. Odatda, ular bir xil turli neft mahsulotlarini tashishga mo'ljallangan. Bu esa, neft mahsulotlarini sifatini saqlash, to'ldirish-to'kish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish imkoniyatini beradi.

Neft mahsulotlarini tashuvchi sisternalar quyidagicha shartli belgilanadi:

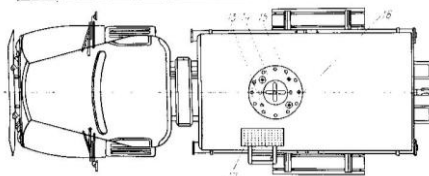
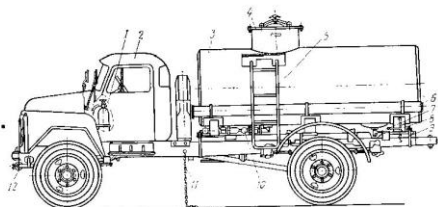
- bazoviy shassi turi (avtomobil-A, tirkama-P, yarim tirkama-PP);
- sisterna turi (transport-S, yonilg'i quyuvchi-TZ);
- nominal sig'imi (m³)
- bazoviy shassi markasi.

Misol: ATZ – 3.8 – 130 – ZIL – 130 avtomobili shassisiga o'rnatilgan sig'imi 3800l. yonilg'i quyuvchi sisterna.

PS – 5.6 – 817 – GKB – 817 tirkamasiga o'rnatilgan sig'imi 5600l. transport sisternasi.

ATS – 8,7 – 5320 – KamAZ-5320 avtomobili shassisiga o'rnatilgan sig'imi 8700l. transport sisternasi.

Avtomobil – sisterna uchta asosiy qismdan iborat: kuch qurilmasi, shassi va maxsus jihozlar. Tirkama va yarim-tirkama sisterna ko'taruvchi elementdan va maxsus jihozlardan iboratdir. Maxsus jihozlar quyidagilardan tashkil topgan:



Avtomobil-sisterna

1-o't o'chirgich; 2-avtomobil shassisi; 3-sisterna; 4-bo'g'iz qopqog'i; 5-narvon; 6-shlang uchun penal; 7-tindirgich quvur bilan; 8-elektrijozlar; 9-sisternani mahkamlash elementlari; 10-gidravlik tizim quvurlari; 11-erga ulash zanjiri; 12-so'ndirgich; 13-shtutser; 14-plomba; 15-reykali sath ko'rsatkich; 16-nafas olish klapani; 17-supacha.

5. Hisobot mazmuni

- 5.1. Un, sut, neft, mahsuloti yoki sement tashuvchi sisternalardan birining (o'qituvchi ko'rsatmasiga binoan) texnologik jihozlari sxemasini chizing va ish jarayonini yozing.
- 5.2. Avtomobil-sisternalarning asosiy parametrlarini jadvalga kiriting.

№	Parametrlari	ITV rusumi			
1.	To'la massasi, kg				
2.	Sisternaning ekspluatatsion xajmi, m ³				
3.	SHaylangan massasi, kg				
4.	Sisternaning massasi, kg				
5.	Sisternaning shakli				
6.	Sisternaning ichki o'lchamlari, mm				
7.	Nasos				
8.	Nasos yuritmasi				
9.	Kompressor: - turi				
	- ishlab chiqarish quvvati, m ³ /min				
	- iste'mol quvvati, kVt				
10.	SHlanglar soni va o'lchamlari				
11.	To'ldirish vaqti, min				
12.	To'kish (tushirish) vaqti, min				
13.	Tushirilayotgan yukni uzatish masofasi, m				

Nazorat savollari

1. Avtomobil va avtopoezd-sisternalar konstruksiyasining ayting.
2. Ular iasnifini keltiring.
3. Sisternaning ekspluatatsion xajmi ayting. Hulosa:

3 - Laboratotiya ishi.

Avtomobil va avtopoezd-furgonlarni tuzilishi

1. **Ishdan maqsad:** Avtomobil va avtopoezd-furgonlarning tuzilishi, jihozlari va asosiy texnikaviy xarakteristikalarini bilan tanishish.

2. **Ishning mazmuni:**

2.1. Avtomobil va avtopoezd-furgonlar konstruksiyasining o'zgaligi, ta'rif va tasnifi bilan tanishish.

2.2. Avtomobil-refrijerator kuzovining tuzilishini o'rganish

2.3. Muvaqqat va muttasil sovitish tuzilmalarining tuzilishi, ishlash jarayonini o'rganish.

3. **Adabiyotlar.** [3], 224-233 b.; [4], 317-323.; [9], 14-15 b.

4. Umumiy ma'lumotlar

Tashqi ta'sirdan himoya qilishni talab qiluvchi yuklarni tashishga moslashtirilgan, biki yopiq kuzov bilan jihozlangan IHT furgon deyiladi.

Vazifasiga ko'ra furgonlar: universal (oziq-ovqat, sanoat mollari); izotermik; refrijerator (tez buziluvchan yuklar) va tor doirada ixtisoslashtirilgan (non, pochta, mebel va h.z.) turlarda bo'linadi.

Furgonlar bazaviy shassisiga ko'ra avtomobil-furgon, tirkama-furgon va yarimtirkama-furgonlarga ajratiladi. Komponovkasiga ko'ra, vagon turli yoki alohida kabinali furgonlar bo'lishi mumkin. Eshiklarini joylashuviga ko'ra furgonlar orqa bortda, o'ng tomon bortda, orqa va o'ng tomon bortda joylashgan eshikli va ko'p eshikli bo'ladi. Tomini konstruksiyasiga ko'ra muttasil tomli, suriluvchi tomli va ko'tariluvchi-sharnir tomli turlari mavjud. Karkas (qobiq) va qoplama materiallari bo'yicha yog'och yoki metall karkasli, fanera, po'lat, alyuminiy va plastmassa qoplamali bo'ladi.

Universal va tor doirada ixtisoslashtirilgan avtomobil-furgonlar

Universal va tor doirada ixtisoslashtirilgan furgonlar yukni faqat atrof-muhit ta'siridan himoyalashini ta'minlaydi.

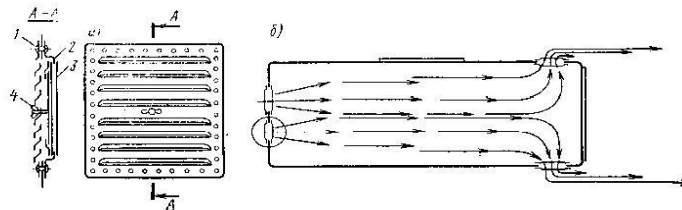
SHahar sharoitida mayda partiya yuklarni tashish uchun yuk ko'taruvchanligi 500 kilogrammdan yuqori bo'lmagan engil avtomobillar bazasida avtomobil-furgonlar ishlab chiqariladi. Bunday furgonlar sig'imi uncha katta bo'lmagan yaxlit metallik ko'taruvchi kuzovli, bir yoki ikki tabaqa orqa eshikli yukxonaga ega.

YUk ko'taruvchanligi 1500 kilogrammgacha bo'lgan, (Isuzu, MAN, VAZ va h.k.) savdo tarmoqlariga yuklarni tashishga mo'ljallangan furgonlar, yaxlitmetallik kuzovli vagon turli qilib ishlab chiqariladi. Haydovchi kabinasi yukxonadan avtomobilni tormozlanishida yukni siljishiga yo'l qo'ymaslik uchun to'siq bilan ajratilgan. YUklarni tushirish va yuklashda qulaylik yaratish maqsadida kuzovni orqa eshigidan tashqari, yukxonani o'ng tomonida bir tabaqali yoki suriluvchi eshik mavjud.

Xalq iste'mol mollari tashishda yuk ko'taruvchanligi 2...3 tonnali furgonlar keng qo'llanilmoqda, masalan VAZ-04 bazasida yaratilgan. bunday furgonlar kuzovi taxta (yog'och) karkasli (qobirg'ali) bo'lib, tashqarisi po'lat varaq (list), ichkarisi yog'och reykalari bilan qoplangan. Kuzov tagligi qarag'ay taxtachalardan yig'ilgan va po'lat tasmalar bilan mustahkamlangan.

Xalqaro va shaharlararo yuk tashishda alyuminiy va plastmassalardan tarkib topgan ko'taruvchi kuzovli yarimtirkama-furgonlardan foydalaniladi.

YArimtirkama-furgonlarning kuzovlari ramasiz, parchinlab ulangan (yasalgan), tagligi (poli) pog'onasiz ko'taruvchi konstruksiyali, ya'ni tashiladigan yukni massasi va dinamik nagruzka kuzovni tagligi, devorlari hamda tomi bilan qabul qilinadi. Taglikni oldingi qismida balandligi 190 mm pog'ona qilingan.



Furgonni shamollatish.

a – shamollatish tuynugi; b – havo oqimining sxemasi.

Avtopoezd-furgon harakatlanayotganda yarimtirkama kuzovida, tashilayotgan yukni saqlanishligini ta'minlovchi havo oqimi vujudga keladi.

Mebel tashuvchi avtomobil-furgonlar kuzovini konstruksiyasi zichligi, tagligini tekisligi, hajmini kattaligi bilan ajralib turadi. Kuzov ichida perimetr bo'ylab ilgaklarga gorizonttal ravishda valiklar (jo'valar) osilgan. Qo'shimcha bir nechta yumshoq qistirmalar mavjud. Kuzovni oldingi burchaklariga vertikal valiklar osilgan. Kuzovda yuklovchilar uchun uchta qaytarma o'rindiq ko'zda tutilgan. Oynalar uchun maxsus quti mavjud.

Non va qandolat mahsulotlari ikki turli: 620x740 mm va 450x740 mm o'lchamli lotoklarda tashiladi. SHu bois furgonlar kuzovi payvandlangan metallik fermalardan tashkil topgan seksiyalardan iborat. Har bir seksiya, o'ng tomonida bir yoki ikki tabaqali eshikka esa. Lotoklarni joylashtirish uchun kuzov alyuminiy yoki po'latdan ishlangan yo'naltirgich bilan jihozlangan.

Parranda, buzoq, cho'chqa bolasi va hayvon tashuvchi avtomobil-furgonlar isistish-shamollatish tizimini mavjudligi va sanitariya ishlov berishlikka moslashishligi bilan o'zgachadir.

YUklash-tushirish jarayonini mexanizatsiyalash maqsadida aksariyat avtomobil-furgonlar yuk ko'taruvchi bort bilan jihozlangan.

Izotermik va refrijerator avtomobil-furgonlar.

Tez buziluvchan mahsulotlarni tashish uchun izotermik va refrijeratorli avtomobil-furgonlardan foydalaniladi.

Izotermik furgonlar termoizolyasion kuzov yordamida yukxona ichidagi muayyan harorat rejimini saqlanishligini ta'minlaydi. Izotermik kuzov, odatda, karkas (qobirg'a), ichki va tashqi qoplama va termoizolyasiyadan iborat. Termoizolyasion material sifatida izotermik va refrijerator furgonlarda PS-4 penoplasti keng qo'llaniladi. Bu material gigroskopik emas, etarli darajada pishiq, metallga yaxshi elimlanadi va 60°S haroratgacha xususiyati barqarorligicha qoladi. Izotermik furgonlar muzlatilgan hamda sovitilgan mahsulotlarni qisqa masofalarga va shahar sharoitida tashishga mo'ljallangan.





Umumiy ko'rsatkichlar

–	Tip transportnogo sredstva	Gruzovoy avtomobil
–	Kategoriya transportnogo sredstva	N3
–	Kolesnaya formula	4x2

Avtomobil razmeri

L	Uzunligi	9 450 mm
M	Eni	2 550 mm
H	YUk bilan balandligi /yuksiz	3 735 mm / 3 815 mm
N	Kabina balandligi	2 750 mm
A	G'ildirak baza	5 200 mm
B	Oldinga sves	1 320 mm
C	Orqa sves	2 905 mm
E/F	Koleya oldingi g'ildirak / koleya orqa g'ildirak	2 075 mm / 1 815 mm
G	Yo'l prosvet	273 mm
D	Avtomobil burilishdagi diametri	22,5 m

Kuzov razmeri

X	Kuzov uzunligi, ichki / tashqi	7 090 mm / 7 150 mm
Y	Kuzov eni, ichki / tashqi	2 480 mm / 2 550 mm
Z	Kuzov balandligi, ichki / tashqi	2 380 mm / 2 560 mm
U	YUki bilan balandligi / yuksiz	1 320 mm / 1 400 mm
—	Evro poddon	17 sht.
V	Kuzov xajmi	42 m ³



Dvigatel ISUZU 4HK1 Common-Rail tizimi umumiy magistralli, (EGR) ishlatilgan gazlarni tozalash tizimi, turbokompressor bo'lib havoni sovitish tizimli.

4HK1-Evro-3

- Dizel dvigatel turbo - nadduvli
- Ishchi hajim: 5193 sm³
- Quvvati: 110 kVt (174ot.k.) agar 2600 ayl/min.
- Aylanishlar soni: 404 N*m agar 1500–2600 ayl/min.

YOnilg'ini sochish tizimi Common-Rail

YOnilg'ini sochish ko'rsatkichida silindirlarga elektron tizimli bo'lib sekundiga ming marotoba.

16-klapanli tizim GTMmi DOHC

EGR ishlashi kuchaytirilgan tizimli

CHiqarilayotgan gazlar kiritilgan havoni tizimga olib kiradi, sovitadi so'ngra tashqi muxitga chiqib ketadi. Bu tizim EGR azot oksit (NOx) kamaytiradi va yonilg'ini tejashga yordam beradi.

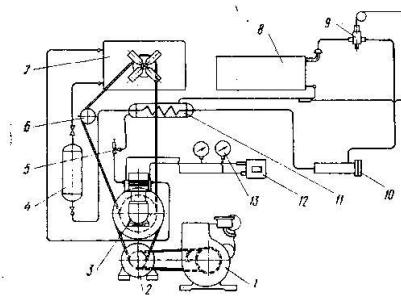
Refrijeratorlarga muvaqqat (mashinasiz) yoki doimiy (mashinali) sovitish tizimiga ega bo'lgan izotermik kuzovli transport vositalari kiradi. Refrijerator furgonlar termoizolyasion kuzov ichida belgilangan haroratni ushlab turishni ta'minlaydi.

Muvaqqat sovitish tizimi kuzov ichidagi talab darajasidagi haroratni cheklangan muddatda ushlaydi. Bu guruhga ba'zi bir moddalarni bir holatdan boshqa xolatga o'tishida (qattiq yoki suyuq holatdan gazsimon holatga) atrof muhitdan issiqlikni yutishdan foydalanuvchi qurilmalar kiradi. Bu moddalarga: quruq muz (qattiq uglekislota), evtektik qorishmalar (freon), suyultirilgan gazlar (suyuq uglekislota, azot) kiradi.

Sovitish qurilmasi naychalar bilan ketma-ket ulangan to'rtta asosiy qismdan: havo sovitgich; kompressor; kondensator va termorostlovchi ventildan tashkil topgan zichlangan boshi berk tizimdir. Bu tizimi bir qismdan ikkinchi qismga o'tib uzluksiz sirkulyasiyalanuvchi (aylanuvchi) sovitish agenti freon-12 bilan to'ldirilgan.

Kompressor qaynaganda hosil bo'lgan freon bug'ini havosovitgichdan so'radi va uni kondensatsiyalanish bosimigacha siqadi. Ayni bir vaqtda bug' bosimini oshishi bilan uni harorati ham 70-80°S gacha oshadi.

Freonni qizdirilgan (isitilgan) bug'ini kompressor naycha orqali kondensatorga haydaydi. Kondensatorda bug'ni kondensatsiyalanishi, ya'ni suyuqlika aylanishi sodir bo'ladi. Bug'ni kondensatsiyalanishiga kondensatorni tashqi yuzasini puflayotgan havo tufayli issiqlikni tortib olish natijasida erishiladi.



Sovitish qurilmasining kinematik va freonli sxemasi

1-karbyuratorli dvigatel; 2-elektrodvigateli; 3-freonli kompressor; 4-resiver; 5-rostlovchi kran; 6-generator; 7-kondensator; 8-havosovitgich; 9-termorostlovchi ventil; 10-filtr-quritgich; 11-issiqlik almashtirgich; 12-bosim relezi; 13-manovakuummetr.

Filtr-quritgichdan suyuq freon havosovitgichga (bug‘latgich) o‘tuvchi freon miqdorini rostlashga xizmat qiluvchi termorostlovchi ventilda yuboriladi. Ventilda freon kichik diametrlilik teshikdan o‘tib, o‘z bosimini keskin pasaytiradi. Bu holatda uni bosimi kondensatsiyalanish bosimidan bug‘lanish bosimigacha pasayadi.

Bosimni pasayishi freon haroratini pasayishiga olib keladi. Freon bug‘suyuqlik aralashmasi ko‘rinishida suyuqlik taqsimlagich orqali havosovitgichga o‘tadi va sikl qaytariladi.

Freon havosovitgich naychalaridan past bosimda oqib intensiv qaynaydi va bug‘lanib, suyuqlik holatidan bug‘simon holatga o‘tadi.

Bug‘lanish uchun kerakli issiqlikni freon havosovitgich devorlaridan havosovitgichni qobirg‘ali yuzasi orqali ventilyatordan puflanayotgan yukxona havosidan qabul qiladi.

Bu sharoitda yukxona havosini harorati pasayadi va yukxonadagi mahsulotlar o‘zini issiqligini ancha sovuq havoga o‘tkazib, soviydi.

Termorostlovchi ventil freonli tizimni ikki qismga ajratadi: yuqori bosim magistrali (haydash bosimi yoki kondensatsiyalanish) – kompressorni haydash bo‘shlig‘idan termorostlovchi ventiligacha va past bosim magistrali (so‘rish bosimi yoki bug‘lanish) – termorostlovchi ventildan kompressorni so‘rish bo‘shlig‘igacha.

Havosovitgichdan freon bug‘ini so‘rish naychasi orqali kompressor tortib oladi va issiqlik almashtirgichga uzatadi. Bu erda bug‘ naychalararo bo‘shliqdan o‘tib, zmeevikdan o‘tayotgan suyuq freon ta‘sirida isitiladi, so‘ngra freon bug‘i kompressorga kiradi va freonni sirkulyasiya jarayoni qurilmada boshi berk sikl bo‘yicha sodir bo‘ladi.

Kondensatorda freon, bug‘ holatidan suyuq holatga aylanib, issiqligini atrof-muhitdan puflanayotgan havoga beradi. Havosovitgichda freon suyuq holatidan bug‘ holatga aylanib yukxona havosi issiqligini yutadi va yukxonadagi haroratni pasaytiradi.

SHunday qilib, sovitish qurilmasida freonning sirkulyasiyasi bajariladi. Bunda freon sarflanmaydi, sovuqlik olish uchun kompressorni mexanik energiyasigina sarflanadi.

Sovitish qurilmasini quvvati bir soat ishlagandagi sovuqlik ishlab chiqarishligi bilan aniqlanadi va yukxonadan, ya‘ni sovitish muhitidan bir soat davomida oladigan issiqlik miqdori bilan o‘lchanadi (kkal/soat).

Kompressor yuritmani tasmali uzatma orqali karbyuratorli dvigateldan, elektr tarmog‘idan ishlaganda – elektrodvigatelidan oladi.

YUkxonadagi harorat avtomatik tarzda termorele yordamida ushlab turiladi (-15° dan $=4^{\circ}$ S gacha).

5. Hisobot mazmuni

5.1.Kompressorli sovitish qurilmasi sxemasini chizing va ish jarayonini yozing.

5.2.Avtomobil-furgonlarining asosiy parametrlarini jadvalga kiriting.

№	Parametrlari	ITV rusumi			

1.	YUk ko'taruvchanligi, kg				
2.	Kuzov				
3.	Kuzov xajmi, m ³				
4.	Kuzovning ichki o'lchamlari, mm				
5.	Kuzov tagi maydoni, m ²				
6.	YUklash balandligi, mm				
7.	Eshiklarning ochilish burchagi, grad				
8.	Kuzov massasi, kg				
9.	Termoizolyasiya materiali				
10.	Sovitish qurilmasi turi				
11.	Sovitish qurilmasining ishlab chiqarish quvvati, kkal/soat				

5. Hisobot mazmuni

- 5.1. SHkvorensiz burish aylanasi chizing.
- 5.2. Mingashma-tirkash qurilmasini chizing.
- 5.3. Tortish-tirkash qurilmasini chizing.
- 5.4. Tirkama va yarim tirkama texnikaviy xarakteristikalarini jadvalga kiriting.

№	Parametrlari	Tirkama va yarim tirkamalar rusumi			
1.	Bazaviy avtomobil				
2.	YUk ko'taruvchanligi, kg				
3.	SHaylangan massasi, kg				
4.	o'qlar soni				
5.	Gabarit o'lchamlari, mm:				
	uzunligi				
	eni				
	balandligi				
6.	Baza, mm				
7.	YUklash balandligi, mm				
8.	Burish qurilmasini turi				
9.	Tirkash qurilmasini turi				
10.	Tortuvchi avtomobil				

Hisobot:

4 - Laboratoriya ishi. Avtomobil o'zi yuklagichlar tuzilishi

1. **Ishdan maqsad:** O'zi yuklovchi avtomobillar va konteyner tashuvchilarning tuzilishi, jihozlari va asosiy texnikaviy xarakteristikalarini bilan tanishish.

2. Ishning mazmuni

- 2.1. O'zi yuklovchi avtomobillar konstruksiyasining o'zgaligi, ta'rifi va tasnifi bilan tanishish.
- 2.2. Konteynerlarning tasnifi, turlari va asosiy parametrlari bilan tanishish.
- 2.3. Konteyner tashuvchi yarim tirkamalar tuzilishini va asosiy parametrlarini o'rganish
- 2.4. YUk ko'taradigan bortli, konsol nayzasimon kranli, portal kranli va olinuvchi kuzovli o'zi yuklovchi avtomobillarning yuklash-tushirish jarayonlarini o'rganish.

3. **Adabiyotlar** [3], 198-223 b.; [9], 16-17 b.

4. Umumiy ma'lumotlar Avtomobil – o'zi yuklagichlar

Tashiladigan yukni yuklash va tushirishga mo'ljallangan mustaqil moslamalar bilan jihozlangan IHT o'zi yuklovchilar deyiladi.

Standart yuklash vositalarini qo'llash tashiladigan yuklarni hajmi nuqtai nazaridan o'zini oqlamagan taqdirda yoki yuklashtirish maydoni o'lchami bo'yicha imkoniyat yo'q bo'lganda o'zi yuklovchi avtomobillarni qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Bunday avtomobillardan savdo tizimida, kommunal ishlarda, qurilishda keng foydalaniladi.

YUklash-tushirish mexanizmlari ixcham va engil bo'lishi, yuklash-tushirish muddati qisqa hamda boshqarish xavfsiz bo'lishi lozim.

O'zi yuklovchi avtomobillari yuklash-tushirish jihozlarini turiga ko'ra quyidagilarga bo'linadi: aylanuvchi nayzasimon kranli; tebranuvchi portalli; yuk ko'taruvchi bortli; engashuvchi platformali va olinuvchi kuzovli.

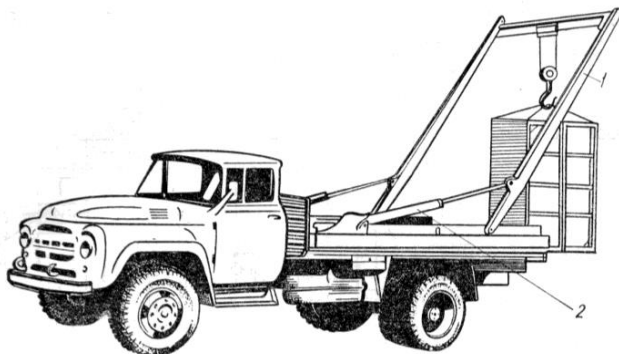
Aylanuvchi nayzasimon kranli o'zi yuklagichlar universal avtomobilg' konteynerlarini tashish uchun xizmat qiladi. Bu turdagi IHT bort platformali avtomobilg' kabinasi va orqaga biroz surilgan kuzov oralig'iga o'rnatilgan gidravlik kran ko'rinishidadir. Nominal yuk ko'taruvchanligi quyidagicha bo'lgan kranlar o'rnatilishi mumkin: 0,1t(Iuszu), 2,0t(MAN) va 1,25t(UKK-1,25).

YUkni tashish jarayonida kran yig'ilgan holatda turadi va yuklash-tushirish vaqtida 5 minut mobaynida ish holatiga keltiriladi. Kran quyidagi asosiy qismlardan tashkil topgan: kolonna (pastki qismi burish mexanizmi, yuqori qismi esa ko'tarish silindri hisoblanadi); nayza (rama, xartum, gidrotsilindr va suriluvchi trubadan iborat); tashqi tayanchlar; boshqarish uzeli; gidrotizim.



Aylanuvchi nayzasimon kranli o'zi yuklagich.

Tebranuvchi portalli o'zi yuklagichlar o'rta va kichik tonnajli konteynerlarni yuklash-tushirish hamda tashish uchun xizmat qiladi. Portal turidagi kranlar avtomobilg' yoki yarim tirkama ramasiga o'rnatiladi. Nominal yuk ko'taruvchanligi quyidagi portal kranlar mavjud: 1,25t (UKP-1,25), 3,0t (UKP-3,0) va 5,0t (UKP-5,0).

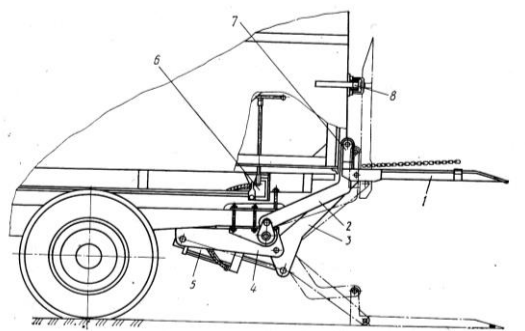


Tebranuvchi portalli o'zi yuklagich.

Yuk ko'taruvchi bortli o'zi yuklagichlar nominal yuk ko'taruvchanligi 0,63t (UGB-0,63), 1,0t (UGB-1,00) va 1,5t (UGB-1,5) bo'lgan turlari mavjud.

Avtotransport vositasiga o'rnatiladigan yuk ko'taruvchi bortlar quyidagi belgilariga ko'ra tasniflanadi: komponovka echimi – birga ishlangan, olinuvchi (osma); ko'tarish mexanizmining turi – trosli, richagli; gidroyuritma turi – gidravlik, elektrogidravlik; yuk ko'tarish uzelinig turi –

vilkasimon, platformali; yuk ko'taruvchi bortni o'rnatilishi – avtomobilni orqa yoki yonbosh tomoniga.



Yuk ko'taruvchi bortli o'zi yuklagich.

Rasmda keltirilgan yuk ko'taruvchi bort o'zining konstruktiv o'zgaligiga ko'ra kuzovini o'zgartirmagan holda bir necha turli avtoobillarda qo'llanilishi mumkin. Yuk ko'taruvchi platforma 1 ustiga taram-taram qilingan po'lat varaq o'rnatilgan ramadan iborat. Ko'tarish mexanizmi korpus 4, ko'tarish ramasi 3, yo'naltiruvchi richaklar 2 va oraliq zvenolardan 7 tashkil topgan. Ko'tarish ramasini oldingi qismi gidrotsilindr 5 shtoki bilan sharnir ulangan. Gidrotsilindr korpusi ko'tarish mexanizmi korpusi bilan sharnir tutashtirilgan. Bort kran 6 yordamida boshqariladi. Bort vertikal holatda kuzovga lo'kidon 8 yordamida mahkamlanadi



Bortli avtomobil ISUZU NPR75LK va Tadano TM-ZE364HS kran-manipulyatori bilan jixozlangan yuklarni o'z vaqtida yuklash-tushirish uchun moslangan. Manipulyator Tadano TM-ZE364HS uchgi qismidagi ilgakga tros yordamida birlashtirilgan bo'lib erda turgan yukni ortish maqsadida.

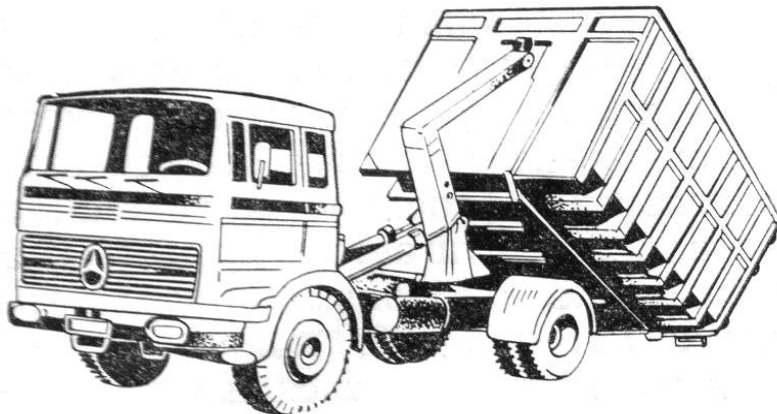
Avtomobilni asosiy tavsifnomalari ISUZU NPR75LK	
SHassi bazasi	ISUZU NPR75LK
G'ildirak formulasi	4 x 2
Avtomobil bazasi , mm	3 815
Gabat o'lchamlari, mm	7 150 x 2 270 x 3 200
Yuk platformasi ichki razmeri, mm	4 500 x 2 200 x 580
Yuk platformasini yuklash balandligi, mm	1 190
O'zini vazni, kg	4 640
To'la vazni, kg	7 500
Yuk tashish qobiliyati, kg	2 710

Olinuvchi kuzovli o'zi yuklagichlar sanoat, qurilish va qishloq xo'jalik yuklari yuklangan kuzovlarni mexanizatsiyalashtirilgan ravishda o'ziga o'rnatish va tushirish bilan transport ishlarini bajarishga mo'ljallangan.

Olinuvchi kuzovlar avtomobillar shassisidan oson va tezda ajratilib, yuklash-tushirish ishlarini bajarish va vaqtincha saqlash uchun tayanchlarga yoki yo'l yuzasiga o'rnatiladi.

Olinuvchi kuzovlar avtomobillar shassisiga qayd qiluvchi qurilmalar yordamida mahkamlanadi.

Odatda, maxsus tayanch ustunchalar bilan jihozlangan bortli platformalar, o'zi ag'dargich platformalar, furgonlar va sisternalar olinuvchi kuzov sifatida ishlanishi mumkin.



Olinuvchi kuzovli o'zi yuklagich.

Kuzovni olish uchun avval shassi bilan mahkamlovchi qismlar bo'shatiladi, so'ngra balkani gorizontal qismini qisqartirish bilan kuzov orqaga suriladi.

5. Hisobot mazmuni

5.1. Muayyan o'zi yuklovchi avtomobil (o'qituvchi ko'rsatmasiga binoan) gidroyuritmasining prinsipial sxemasini chizing va ish jarayonini yozing.

5.2. o'zi yuklovchi avtomobillar va konteyner tashuvchilarning asosiy parametrlarini jadvalga kiriting.

№	Parametrlari	ITV rusumi			
1.	YUk ko'taruvchanligi, kg				
2.	YUk ko'taruvchi kran turi				
3.	Kranni yuk ko'taruvchanligi, t				
4.	Tashiladigan konteyner turi				
5.	YUklash balandligi, mm				
6.	Tortuvchi avtomobil rusumi				

Nazorat savollari.

1. O'zi yuklovchi va avtopoezlar konstruksiyasining, ta'rifi va tasnifi keltiring.
2. Konteynerlarning tasnifi, turlari va asosiy parametrlari ayting.
3. Konteyner tashuvchi yarim tirkamalar tuzilishini va asosiy parametrlarini ayting. Hulosa:

5 - Labarotoriya ishi Avtokranlar tuzilishi

1. Ishdan maqsad

Uzun o'lchamli, og'ir vaznli yuklarni va qurilish konstruksiyalarini yuklovchi avtokranlar tuzilishi, jihozlari va asosiy texnikaviy xarakteristikallari bilan tanishish.

2. Ishning mazmuni

- 2.1. Uzun o'lchamli yuklarni yuklovchi avtomobillar jihozlari tuzilishi, ishlash jarayonini o'rganish;
- 2.2. Avtkranlar tasnifi, tuzilishi hamda ishlash jarayonini o'rganish;
- 2.3. Avtokranlarning komponovka sxemasi, konstruksiyasini o'rganish

3. **Adabiyotlar** [2], 243-248 b.; [3], 141-173 b.; [8]; [9], 17-19 b.

4. **Umumiy malumotlar**

AVTOKRANLAR

Avtokranlar, qurilish-montaj va yuklash-tushirish ishlarida foydalanish uchun mo'ljallangan.

MAN rusumli avtomobil krani (rasm) tayanchlarini o'rnatgan va o'rnatilmagan holatlarda ishlashi mumkin.

Elektroyuritmani mavjudligi kranni hamma mexanizmlarini mustaqil ishlashini va quyidagi operatsiyalarni bajarish imkonini yaratadi: yukni ko'tarish (tushirish); kran strelkasini ko'tarish (tushirish); kranni aylanuvchi qismini aylantirish.

Avtokran 25 t MAN CLA 26.280



Texnik tavsifnomasi

To'la massasi: 26 t

SHassini yuk ko'tarish qobiliyati: 18,2 t

Avtokranni yuk ko'tarishi 25 t.

G'ildirak formasi : 6x4

Dvigatel quvvati : 280 l.s



Avtokran MAN SLA 18.280 4×2 BB 16 t.

Asosiy ko'rsatkichlari		
Transport vositasini turi		Avtokran (Maxmus avtomobil)
Transport vositasini kategoriyasi		N3
G'ildirak formalasi		4x2
Avtokran o'lchamlari		
L	Gabarit uzunligi	9 870 mm
M	Gabarit eni	2 550 mm
H	Gabarit balandligi	3 380 mm
K	Nayza uzunligi (strely)	8 170 mm
A	G'ildirak bazasi	4 200 mm
B	Oldin	1 320 mm
S	Orqa	2 100 mm
E/F	Koleya oldingi g'ildirak/ koleya orqa g'ildirak	2 075 mm / 1 815 mm
G	Yo'l ko'rish	270 mm
D	Burilishdagi avtomobil diametri	17,5 m
Kran boshqarmasini tvasifnomasi		
YUk ko'tarish qobiliyati		16,0 t
YUqoriga yuk ko'tarishi		0,2 t
YUqori yuk ko'tarish momenti		48,0 t·m
YUk ko'tarish burchagi		18,4 m
Balandlikka ko'tarishda maksimal uzatishi		5,3 m
Maksimal chuqurlikdan olishi		4,0 m
Nayza turi (strela)		Teleskopik 3 seksiyali
Kanat turi va diametri		Ø15 mm / 133 m
Burilish burchagi		360° (ilgakda yuk bo'lmagandi); 240° ilgakda yuk bshlganda
Oldi va orqa tayanchla suyuqlik bilan ishlaydi		
Kran kabinasi staldan, kabina oyna bilan to'silgan, kreslosi sozlanadigan		
Kran mexanizimi yuritmasi		suyuqlik nasosi, dvigateldan xarakatni oladi
YUklangandagi ko'rsatkichlari va yuklanishlar		
Avtokran sof og'irligi		17 000 kg
Oldingi g'ildirakki tushgan yuklanish		6 300 kg
Orva g'ildirakka tushgan yuklanish		10 700 kg
Dvigatel		
Model		D0836 LFL13
Ishlatilgan gazlarni chiqarish darajasi		Euro 3
Dvigatel turi		4-taktli dizel, truba purkagichli va sovitilgan havoni oraliqda sovitish tizimli
Dvigatel ishchi xajmi		6,9 l
Silindrlar soni va joylanishi		6-qator
Dvigatel quvvati: aylanishlar soni		280 o.k. / 206 kVt agar 2400 ayl/min
Burovchi moment: ayl/min		1100 N·m agar 1300 ÷ 1700 ayl/min

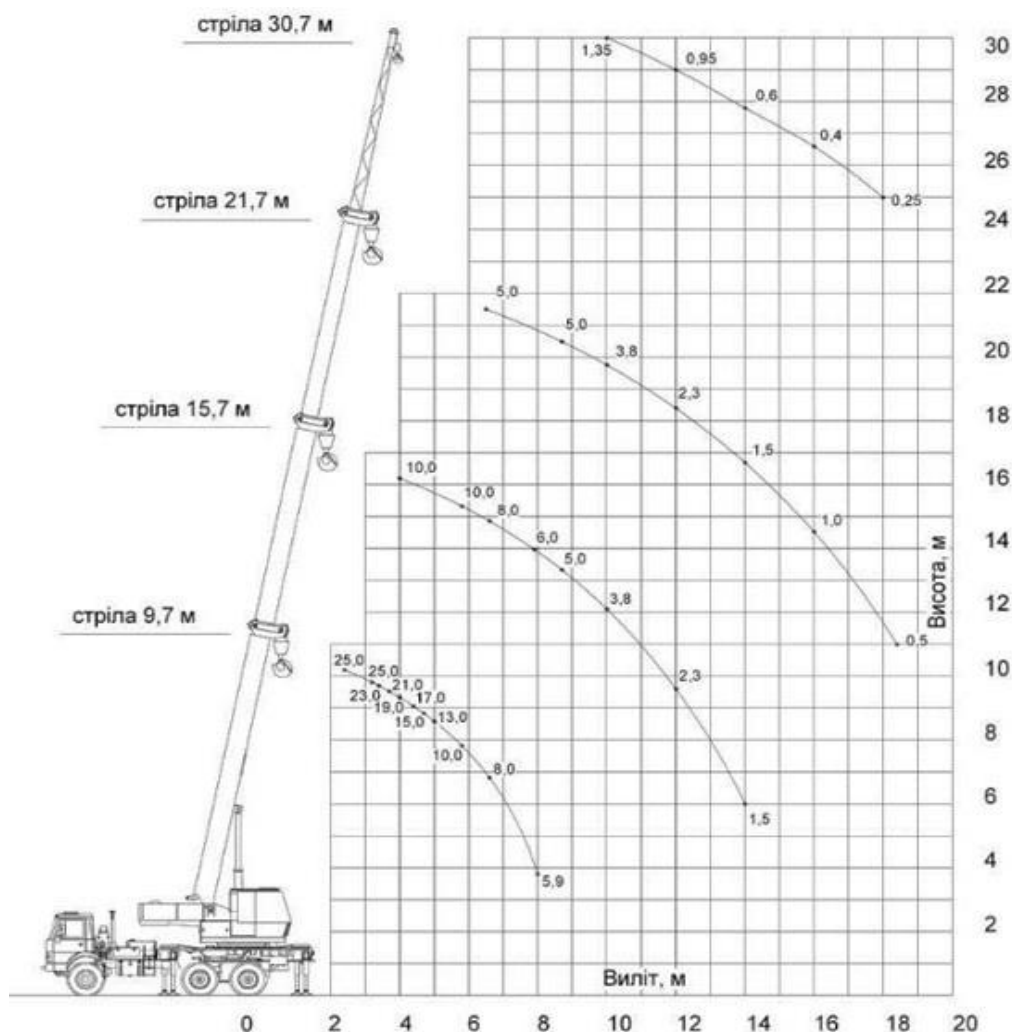
Aylanishlarni ekanom diapazoni	1400 ÷ 1700 ayl/min										
Salt ishlaganda (xolostoy xod)	600 ayl/min										
Taʼminlash tizimi	YOnilgʻini Sommon Rail usulida beradi, toʻgʻri kiritish, dizelni elektron boshqariladi, yonilgʻi filtri va ajratgich										
Sovitish tizimi	termorele suyuqlik bilan, radiatorda suyuqlik aylanadi, vintelyatori bor										
Moylash tizimi	Karterli, moy bosim bilan kambinatsiyalashgan usulda beriladi, 2ta filti tovitish bilan										
Havoni taminlash tizimi	kabina orqasida, yuqoriga yoʻnaltirilgan, quruq havo filtri tozalagich elementi bilan										
Xosil boʻlgan gazlarni chiqarish tizimi	CHap tomonida chiqarish turubasi orqali										
Havoli kompressor	1 silindrli 360 kub.sm										
Xar xil shumrarga qarshi tizim	shumga qarshi paket 80 Db (92/97 EES)										
CHeklangan tezlik	89 km/ch, sozlanadi										
Aorofdagi havoni temperaturasi	-25°C dan +45°C gacha										
Dvigatel salt ishlaganda engillatuvchi elektrofakelli mavjud											
YOnilgʻi filtrini isitilada											
Ilashish muftasi (Sseplenie)											
Turi	friksion, suxae bittalik, tortish turli										
YUritmasi	suyuqlik bilan kuchaytirgichli										
Etakchi disk diamerti	430 mm										
Uzatmalar qutisi											
Model	ZF-9S-1110 TO (Overdrive)										
Turi	9 uzatmali, mexanik sinxronizatori bor										
Uzatishlar soni (PP-ponijayuoʻaya pereda)	1	2	3	4	5	6	7	8	PP	ZX	
	6.58	4.6	3.4	2.6	1.8	1.3	1.0	0.7	9.4	8.9	
	8	8	2	9	5	0	5	8	7		
Uzatmalar qutisini quvvati	NH/1C, flans yoʻq E21, f = 0,97, oʻng tomoni sboka										
Oldingi koʻprik											
Model	MAN HD FM 08										
Oldingi osma	trapetsiyali ressoara 7,5 t amortizatorli										
Orqa koʻprik											
Model	MAN-FORCE H9-13120										
Bosh uzatma turi	Planetar (reduktor planetar mexanizmlm)										
Planetar koʻprikni uzatish soni	5,26										
Gʻildirak orasidagi defferensial blakirovkalanadi											
Orqa osma	trapetsiya ressorli 11,5 t										
Rul boshqarmasi											
Model	suyuqlik bilan kuchaytirgichli ZF 8098										
Turi	rul mexanizmi «vint-gayka aylanuvchi sharikli-reyka-sektor»										
Rul chambaragi	rul kolonkasi sozlanadi 45 mm va burilish burchagi 7,5°, rul chambari valida kalit bor										
Tormoz tizimi											
Ishchi tormoz tizimi	havoli, 2konturli, tormoz kuchini avtomatik sozlaydi, barcha barabanda joylashgan, ABS										
Toʻxtash tormozi	orqa gʻildirakda										
Qoʻshimcha tormoz	bitta konturni ishchi tormoz tizimida, yoki toʻxtash tormozida										
YOrdamchi tormoz	Dvigatelni sekinlatuvchi tormoz bor										
SHassi											

Ramasi lonjironli shvellirdan yasalgan 270x80x7 mm materiali stal BSK 46	
Ramasi lojiron turida	
Ko'ndalang qismi trubasimon 88,9x6 mm materiali stal BSK 46	
Kundalang uzatmasi U-profil 144x70x72mm materiali stal FE 510	
Kabina	
Temirdan, dvigatel ustida kabina, 2 kishili, eni 2200 mm, uzunligi 1520 mm,	
Kabina osmasi bor	
Lyuk mexanik ko'targichli	
Konditsioner	
Elektr qismi	
Kuchlanish	24 V
Generator	28V, 80A — 2240 Vt
Akkumulyatornaya batareya	6ST — 88 A·ch –12 V, 2 sht.
Rangli gamma	
Kabina rangi	oq RAL 9016
SHassi rangi	grafitli qora RAL 9011
Kran yuritmasi	sariq RAL1007
Ko'tarish mexanizmi va tayanch	grafitli qora RAL 9011
G'ildirak rangi	oq alyuminli RAL 9006
G'ildirak diski va shina	
Disk g'ildiragi	8,25-22,5 s 10 teshikli
Kamerasiz, TL, indeks yuk ko'tarishi 148/145, indeks tezligi K (110 km/s)	
YOnilg'i baki	200 l
Dizel yonilg'isi EKO uchun O'zDSt 1134:2007, doimiy rangi kulrang 0,05 %	
Ekspluatatsiya ko'rsatgichi	
YUrish tezligi	95 km/s (cheklangan 89 km/s)
Iqtisodiy diapazon tezlik	60 ÷ 80 km/s
YOnilg'i rasxodi	l/100 km (i/ch ko'rsatilmagan)

Kran mashinist kabinasidan boshqariladi. Kabina ichida boshqarish pulg'ti, mexanizm va yonilg'i uzatish pedalini boshqarish kontrollerlari o'rnatilgan. Kabina elektr isitgich va shamollatgich bilan jihozlangan. Kranning hamma mexanizmlari qoplama bilan himoyalangan. Avtokrani ishlashidagi havfsizlikni va tungi vaqtlarda harakatlanishini tahminlovchi tashqi va ichki yoritish manbahlari hamda tovushli ishora asboblari (signalizatsiya) mavjud.

Bosh lebedka yukni ko'tarish va pastga tushirish uchun xizmat qiladi. Lebedka 16 kVt quvvatli elektrodvигatel, ikki pog'onali reduktor, baraban va elektrgidroturtkichni boshqaruvchi ikki kolodkali tormozdan iborat. Tormoz elektrodvигatel bilan blokirovkalanligi tufayli, elektrodvигateli o'chirilganda avtomatik ravishda tormozlaydi va ulanganda tormozlanishdan bo'shatiladi. Tormoz kuchini prujina hosil qiladi, tormozlanishdan bo'shatishni esa gidroturtkich amalga oshiradi.

Nayzani uzaytirish yoki qisqartirish nayza lebedkasi orqali amalga oshiriladi. U 7,5 kVt quvvatli elektrodvигatel, dvигatel bilan tishli mufta orqali ulangan ikki pog'onali reduktor, baraban va tormozdan iborat. Nayzani o'z-o'zidan pastga tushib ketishligini oldini olish uchun lebedkani kirish valida elektrogidroturtkich bilan boshqariluvchi ikki kolodkali tormoz o'rnatilgan. Nayzani ko'tarilishi va pastga tushirilishi to'rt karrali polispast yordamida amalga oshiriladi. Polispast kran nayzasini ko'tarilish va pastga tushirilish tezligini kamaytirish uchun xizmat qiladi.



Kranni asosiy nayzasining (strelkasining) uzunligi 10 metr bo'lib, 4 metrli qo'shimcha (vstavka) yordamida 14, 18 va 22 metrgacha uzaytirilishi mumkin.

Yordamchi lebedka kichik ilgakli halqa va nagolovnik bilan ishlashga mo'ljallangan. Lebedka reduktor, elektrodvigatel, baraban va tormozdan iborat.

Aylanmaydigan ramaga kran jihozlari o'rnatiladi. Aylanmaydigan rama bo'ylama va ko'ndalang to'sinchalardan iborat bo'lib, avtomobil ramasiga o'rnatilgan.

Aylanuvchi rama kranni barcha mexanizm va jihozlarini o'rnatish uchun mo'ljallangan. U payvandlangan metall konstruksiyasi ko'rinishidadir. Ramani old qismiga kronshteyn payvandlangan. Kronshteynga nayzani orqaga ag'darilishini oldini oluvchi tortqi ulangan.

Aylantirish mexanizmi kranni buriluvchi qismini aylantirish uchun xizmat qiladi. Mexanizm 3,5 kVt quvvatli elektrodvigatel, uch pog'onali reduktor va elektrmagnit yordamida boshqariluvchi kolodkali tormozdan iborat. Reduktorning birinchi pog'onasi konussimon, qolgan pog'onalari silindrik juftliklardan iborat. Vertikal chiqish valida dumalash halqasining tishli chambaragi bilan ilashgan yuritish shesternyasi joylashtirilgan. Tormoz, yuritish elektrodvigateli bilan elektr blokirovkalan: dvigatel o'chirilsa elektromagnit avtomatik tarzda o'chiriladi, kolodkalar esa shkvini tormozlaydi, va, aksincha elektrodvigatel ulansa elektrmagnit ulanadi va kolodkalar tormoz shkividan uzoqlashadi.

Portal ikkita balka, oldingi va ketingi ustuncha va o'qlardan tashkil topgan.

Stabilizator kranni tashqi tayanchlarsiz ishlaganida orqa balansir osma ressoralariga yuklanmani bir tekis taqsimlaydi.

5.Hisobot mazmuni

5.1. Muayyan o'lchamli, markalai avtokran sxemasini chizing va ish jarayonini yozing.

5.2. Avtokran asosiy parametrlarini jadvalga kiriting.

№	Parametrlari	ITV rusumi			
1.	Tortuvchi avtomobil rusumi				
2.	YUk ko'taruvchanligi, kg				
3.	SHaylangan massasi, kg				
4.	To'la massasi, kg				
5.	YUklash balandligi, mm				
6.	Tashiladigan yuk uzunligi, m				
7.	Tushirish qurilmasining yuritmasi o'qlar soni				

Nazorat savollari.

1. Uzun o'lchamli yuklarni yuklovchi avtomobillar jihozlar tuzilishi, ishlash jarayonini ayting.
2. Avtkranlar tasnifi, tuzilishi hamda ishlash jarayonini keltiring.
3. Avtkranlarning komponent sxemasi, konstruksiyasini keltiring.

Hulosa:

6 - Labarotoriya ishi

Tirkama va yarim tirkamalar tuzilishi

1. Ishdan maqsad

Uzun o'lchamli, og'ir vaznli yuklarni va qurilish konstruksiyalarini tashuvchi avtopoezdlarning tuzilishi, jihozlari va asosiy texnikaviy xarakteristikalar bilan tanishish.

2. Ishning mazmuni

2.1. Uzun o'lchamli yuklarni tashuvchi avtopoezdlar, osma va o'zitushirish jihozlar tuzilishi, ishlash jarayonini o'rganish;

2.2. Panel, plita, balka, ferma, santexkabina va boshqa qurilish konstruksiyalarini tashuvchi avtopoezdlar tasnifi, tuzilishi hamda ishlash jarayonini o'rganish;

2.3. Og'ir vaznli yuklarni tashuvchi avtopoezdlarning komponent sxemasi, konstruksiyasini o'rganish

3. **Adabiyotlar** [2], 243-248 b.; [3], 141-173 b.; [8]; [9], 17-19 b.

4. Umumiy ma'lumotlar

Umumiy vazifali va ixtisoslashtirilgan tirkamalar.

Tirkama-tortuvchi avtomobilg' bilan tortish-tirkash qurilmasi bilan ulanuvchi transport vositasidir.

Avtomobilg' tirkamalari raqam va harflar bilan belgilanadi. Birinchi raqam o'qlar sonini, harflar esa tirkama turini (P-tirkama, N-past ramali, T-og'ir vaznli yuklarni tashuvchi, R-yoyma tirkama, M-modernizatsiya) va oxirgi raqamlar tashiladigan yuk massasini tonna hisobida bildiradi. Tirkamalar vazifasiga ko'ra umumvazifali va ixtisoslashtirilgan turlarga bo'linadi. Umumvazifali tirkamalar har xil yuklarni tashishga mo'ljallangan bo'lsa, ixtisoslashtirilgan tirkamalar esa muayyan turli yuklarni tashiydi.



Texnik tavsifnomasi Isuzu EXR51	
SHassi bazasi	ISUZU EXR51
Dvigatel: Modeli	6WF1-TC (Euro 3)
Turi	dizelnyy
Quvvati ot.k.	360
Aylanishlar chastotasi, n/m	1422
Silindrlar soni va joylashuvi	qator, 6 silindrli
Ishchi xajmi, sm ³	14256
Siqish darijasi	17,0
Gabaritnye razмеры	
- uzunligi, mm	5821
- eni, mm	2475
- balandligi, mm	2970
G'ildirak bazasi, mm	3450
G'ildirak formula	4x2
Kabina turi	3- kishili va 1ta yotoq joyi



Tirkama MAN TGS 19.400 4×2 BLS (Comfort Eco)

Common-rail, Evro-4	
Dvigatel quvvati:	400 o.k
Avtomobilni to'la og'irligi:	19 000 kg
Pritsepni to'la og'irligi:	44 000 kg
Ulash qurilmasiga tushadigan yuklanishi :	11 500 kg
Avtopoezdni yuk ko'tarishi	30 500 kg

Common-rail, Evro-4

YOnilg'i baki/adblue

800 l + 460 l/85l

Kabina turi LX ,

konditsionerli



Bortli kotenerli yarim tirkama.
UAT-SCTF-U334.01

YUk ko'tarish qobiliyati	34,6 tn
Pritsep og'irligi	12,7 m.
Uzunligi :	13,82 m
Eni :	2,55 m.
Balandligi :	2,56 m.



Kontener tashuvchi platforma UAT-SCTPU334.11

YUk ko'tarish qobiliyati	34,6 tn.
Pritsep og'irligi	6,5 tn.
Uzunligi :	12,7 m.
Eni :	2,55 m.
Balandligi :	1,36 m.



O'zi ag'dargich yarim pritsep, UAT-STRP-2532.01

YUk ko'tarish qobiliyati	30,1 tn.
Pritsep og'irligi	6,6 tn.
Uzunligi :	8,62 m.
Eni :	2,55 m.
Balandligi :	3,17 m.



O'zi ag'dargich yarim pritsep, UAT-STRP-2740.01

YUk ko'tarish qobiliyati	40,6 tn.
Pritsep og'irligi	7,2 tn.
Uzunligi :	9.37 m.
Eni :	2,55 m.
Balandligi :	3,17 m.
Ishki hajmi	27 m3.



Tent yopilgan yarim pritsep UAT-SCFG-9231.02 (skolzyashiy)

YUk ko'tarish qobiliyati	31 tn.
Pritsep og'irligi	7 tn.
Uzunligi :	13,82 m.
Eni :	2,55 m.
Balandligi :	3,97 m.
Ishki hajmi	86 m3.



Tent yopilgan yarim pritsep UAT-SCFG-9231.03 (fiksirovannyy)

YUk ko'tarish qobiliyati	31 tn.
Pritsep og'irligi	7 tn.
Uzunligi :	13,82 m.
Eni :	2,55 m.
Balandligi :	3,97 m.
Ishki hajmi	92 m3.



Don tashuvchi yarim pritsep UAT-GS-3530.01

YUk ko‘tarish qobiliyati	30 tn.
Pritsep og‘irligi	7,28 tn.
Uzunligi :	9,51 m.
Eni :	2,55 m.
Balandligi :	3,56 m.
Ishki hajmi	35 m3.



Past ramali yarim pritsep 4x UAT-SHRF-448.01

YUk ko‘tarish qobiliyati	48 tn.
Pritsep og‘irligi	18 tn.
Uzunligi :	15,5 m.
Eni :	2,5 m.
Balandligi :	2,61 m.



Past ramali yarim pritsep 5x UAT-SHRF-560.01

YUk ko‘tarish qobiliyati	60 tn.
--------------------------	--------

Pritsep og'irligi	25 tn.
Uzunligi :	15,9 m.
Eni :	2,5 m.
Balandligi :	2,61 m.

Rama bir-biri bilan to'sinchalar yordamida ulangan lonjeronlardan iborat. YOnbosh tashqi lonjeronlarga, oldingi va ketingi to'sinchalarga yuk platformasi tent va bog'lovchi ustunchalar o'rnatilgan. Ramaning oldingi qismidagi to'sinchalar va kuchaytiruvchi plastinalar burish aylanasi mahkamlovchi ramani tashkil etadi. Oldingi to'sinchaga burish aylanasi stopor qurilmasini kronshteyni payvandlangan. O'ng tomon lonjeronning o'rta qismiga zaxiradagi g'ildirakni o'rnatish kronshteyni payvandlangan. Ramani orqa qismiga ostki rama o'rnatilgan.

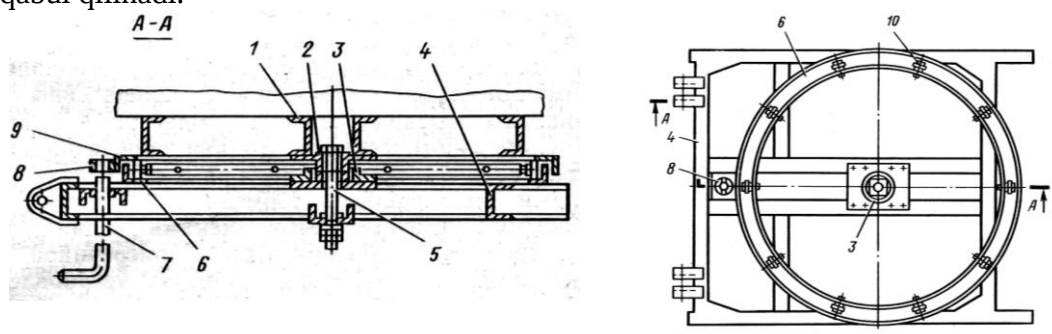
Ostki rama to'sinchalar bilan bog'langan shtamplangan shveller turidagi lonjeronlardan tashkil topgan. Lonjeronlarga ressa kronshteynlari parchin yordamida ulangan va osma siljishini cheklagichi payvandlangan. S- simon kesimli ketingi bufer tirgovichlar yordamida lonjeronlarga payvandlangan. Oxirgi to'sinchaga tortish-ilashtirish qurilmasi, keyingi tirkama bilan bog'lovchi tormoz yuritmasining kallagi va elektr tizimi ajratgichi o'rnatilgan. To'xtatib turish tormozi yuritmasining kronshteyni ostki ramaning birinchi ustunchasiga o'rnatilgan.

Ramaning orqa qismi ressalar orqali ketingi o'qqa tayanadi, oldi qismi esa ostki rama, burish aravasi va ressalar orqali oldingi o'qqa tayanadi.

Burish aravasi rama, burish qurilmasi, tirkash qurilmasi – do'shlo(shoti), stopor(mag'lum vaziyatda ushlab turish moslamasi) qurilmasi, o'q g'ildiraklar bilan, osmalar, tormoz va do'shlo osmasidan iborat.

Burish qurilmasi ikki guruhga bo'linadi: o'qni g'ildiraklar bilan burib tag'minlovchi (burish aylanasi) va faqat g'ildiraklarni burish bilan tag'minlovchi (trapetsiya). O'z navbatida, burish aylanasi shkvorenli va shkvorensiz turlarga bo'linadi.

SHkvorensiz burish aylanasi ostki ramaga biriktirilgan tepa aylanasi va pastki ramaga tayanuvchi pastki aylanadan iborat. Aylanalar orasiga sharik yoki roliklar joylashtirilgan. Pastki rama do'shlo bilan sharnir bog'langan. Aylanalar o'zaro flanetsli vtulkalar va markaziy bolt bilan birlashtirilgan. Vertikal kuchlar aylanalar va roliklar orqali, gorizonta kuchlar esa vtulkalar va bolt orqali qabul qilinadi.

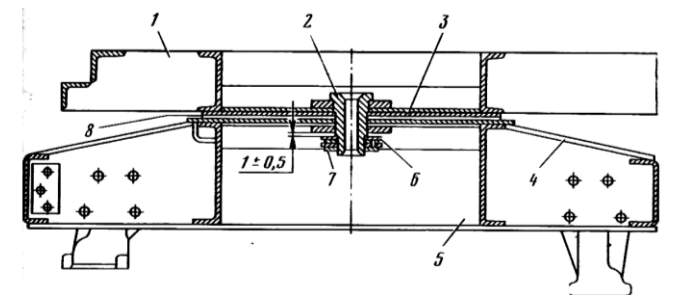


SHkvorensiz burish aylanasi.

Aylanalar, roliklar va bolt vtulkalar bilan pastki ramani oldingi o'q bilan platformani oldingi qismiga nisbatan erkin burilishiga yo'l qo'yadi. Tirkamani orqaga harakatlanishida shtir (tilcha) bilan burish qurilmasi ishdan chiqariladi. SHtir pastki ramada siljiydi va skoba (tutqich) teshigiga kiradi. SHtir o'zining yuqori holatida tepa va pastki aylanalarni bog'lab qo'yadi.

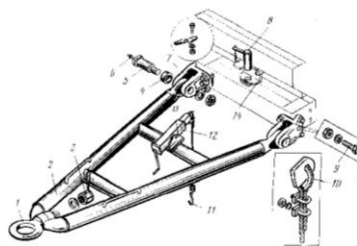
SHkvorenli burish aylanasi o'zgacha tuzilgan. Tirkama ramasi va burish aravasi orasiga plastinalar o'rnatilgan.

Tepa plastina rama bilan pastkisi burish aravasi bilan ulangan. Barcha elementlar shkvorenli sharnir shaybalar va kontrgayka bilan bog'langan. Tirkamaning oldingi o'qi burish aravasining ramasi qotirilgan. SHkvorenli burish aylanasi ishlashi plastinalarning aylanma sirpanishidadir, bu esa bog'lovchi elementlar orasida tirqish bo'lishligini taqozo qiladi. Tirqish shaybalar yordamida rostlanadi.



SHkvorenli burish aylanasi.

Tirkamaning do'shlosi (shotisi) tortish-ilashtirish qurilmasi orqali tirkamani tortuvchi avtomobilg' bilan ulash uchun xizmat qiladi.



Do'shlo (shoti)ning tuzilishi.

1-halqa; 2-balka; 3-gayka; 4-vtulka; 5-barmoq; 6-maslyonka; 7-kronshteyn; 8-stopor; 9-bolt; 10-tros; 11-ilgak; 12-do'shloni ko'tarish mexanizmi; 13,14-kronshteynlar.

5.Hisobot mazmuni

5.1.Muayyan uzun o'lchamli, og'ir vaznli yuklarni va qurilish konstruksiyalarini tashuvchi (o'qituvchi ko'rsatmasiga binoan) avtopoezd sxemasini chizing va ish jarayonini yozing.

5.2.Uzun o'lchamli, og'ir vaznli yuklarni va qurilish konstruksiyalarini tashuvchi avtopoezdlarning asosiy parametrlarini jadvalga kiriting.

№	Parametrlari	ITV rusumi			
1.	Tortuvchi avtomobil rusumi				
2.	YUk ko'taruvchanligi, kg				
3.	SHaylangan massasi, kg				
4.	To'la massasi, kg				
5.	YUklash balandligi, mm				
6.	Tashiladigan yuk uzunligi, m				
7.	Tushirish qurilmasining yuritmasi o'qlar soni				

Nazorat savolari

1.Uzun o'lchamli yuklarni tashuvchi avtopoezdlar, osma va o'zi tushirish jihozlar tuzilishi, ishlash jarayonini keltiring.

2.Panel, plita, balka, ferma, santexkabina va boshqa qurilish konstruksiyalarini tashuvchi avtopoezdlar tasnifi, tuzilishi hamda ishlash jarayonini o'rganishayting.

3.Og'ir vaznli yuklarni tashuvchi avtopoezdlarning komponovka sxemasi, konstruksiyasini o'rganish keltiring. Hulosa:

III. KEYSLAR BANKI

Mavjud vaziyat

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2006 yil 14 apreldagi PP-325-sonli «O'zbekiston Respublikasida xizmatlar va servis sohasini 2006-2010 yillarda jadal rivojlantirish choralari haqida» va 2007 yil 21maydagi PP-640-sonli «O'zbekiston Respublikasida xizmatlar va servis sohasini 2010-yilgacha bo'lgan davrda jadal rivojlantirish qo'shimcha choralari haqida» qarorlariga xizmatlar va servis sohasini jadal rivojlantirish uchun qulay sharoit yaratish, uning iqtisodiyotdagi hissasini oshirish, xizmat ko'rsatish sohasi tarmoqlarida band bo'lganlar sonini ko'paytirish va shuni asosida aholi daromadlarini o'stirish maqsadida xizmatlar va servis sohasini rivojlanishning asosiy yo'nalishlarni belgilagan.

Muammoli savol: yuqoridagi qaror va buyruqlaridan kelib chiqib, xizmatlar va servis sohasini rivojlantirish uchun birinchi navbatda qanday tadbirlarni bajarishni tavsiya qilingan?

Mavjud vaziyat

Mamlakat iqtisodiyotida avtomobil transportining muhim o'rni bor, u katta ijtimoiy ahamiyatga ega, eng qulay va foydalanish oson harakatlanish vositasi sifatida fuqarolarning hayotiga mahkam joylashib olgan. Transportning boshqa turlariga nisbatan avtotransport vositasining soddaligi va foydalanishda osonligi avtomobil yo'llarida yuqori tezliklarda va jadal harakatlarda undan foydalanishning xavfsizligiga alohida talablar qo'yiladi. Boshqa tomondan avtotransport vositalarini tuzilishi, birinchi navbatda ishonchliligi, tashxislash vositalari bilan to'la jixozlaganligi, mikroprotessor texnika keng qo'llanishi, murakkabligi va qiymatini oshib borishi texnik servisning foydalanish xavfsizligini ta'minlashga javobgarligini kuchaytiradi.

Muammoli savol: avtoservis korxonalarida avtomobillarga texnik servisning foydalanish xavfsizligini ta'minlash javobgarligini oshirish uchun nimalarga ko'proq e'tibor bergan bo'lar edingiz?

Mavjud vaziyat

O'zbekiston milliy avtomagistralini rekonstruktsiya qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2009 yil 22 apreldagi PQ-1103-son qaroriga muvofiq hamda O'zbekiston milliy avtomagistrali bo'ylab harakatlanish qatnashchilari uchun xalqaro standartlarga javob beradigan shart-sharoitlar yaratish, yangi ish o'rinlari shakllantirish, shuningdek avtomagistral bo'yidagi yer uchastkalaridan oqilona va samarali foydalanilishini ta'minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasi 2010-2015 yillar uchun O'zbekiston Milliy Avtomagistrali yo'l infratuzulmasi va servis ko'rsatish sohasini rivojlantirish Dasturini tasdiqladi.

Muammoli savol: Yo'l infratuzulmasi va servisi ob'ektlarida qanday yo'nalishlar bo'yicha xizmat ko'rsatishni tashkil qilish ko'rsatib o'tilgan? Dasturga asosan avtomobil yo'llari atrofida nechta ob'ektlar qurib foydalanishga topshirildi. O'zingiz yashayotgan hudud bo'yicha tahlil qiling.

Mavjud vaziyat

Avtotransport vositalarini ishlatish jarayonida buzilish va nosozliklar paydo bo'ladi, ular texnik xizmat ko'rsatish (TXK) va ta'mirlash (T) orqali bartaraf etiladi. TXK va T tizimining asosi uning tuzilmasi va me'yorlaridan iborat.

Muammoli savol: avtomobillarga TXK va ta'mirlashning asosiy vazifasi nimadan iborat? Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashning rejaviy-ogohlantiruv tizimi haqida nimalar bilasiz? TXK va ta'mirlashni davlat va tarmoqlar doirasida qanday darajalari mavjud?

Mavjud vaziyat

1984 yilda sobiq Ittifoq avtomobilsozlik sanoati va sobiq RSFSR avtomobil transporti vazirliklari tomonidan yangi "Avtomobil transporti harakatdagi tarkibiga TXK va T haqidagi Nizom" da avtomobil ishlab chiqaruvchilari va avtotransportchilar tomonidan hamkorlikda yangi avtomobillar darajasini baholash, ishlash sharoitini hisobga olgan holda avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi (ATE) me'yorlarini resurslar bo'yicha va tezkor to'g'rlash masalalari aniq keltirilgan.

Muammoli savol: Avtomobillarga TXK va T to'g'risidagi nizom necha qismdan iborat va uning qismlarida qanady me'yorlar va texnologiyalar keltirilgan.

Mavjud vaziyat

Avtoservis rejaviy-ogohlantiruvchi tizimga asoslangan bo'lib, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risidagi Nizomlarda va avtomobilsozlik kompaniyalarining o'z "Avtomobillardan foydalanish bo'yicha yo'riqnoma" va boshqa me'yoriy hujjatlarida o'z aksini topgan.

Muammoli savol: avtoservis nechta davrga bo'linadi va bu davrlar mazmunini tushintirib bering.

Mavjud vaziyat

Avtomobillarga servis xizmati ko'rsatish avtomobilsozlik kompaniyalarning distribyuterlari yoki dilerlari tomonidan amalga oshiriladi. Masalan, "Djeneral Motors Uzbekistan" (qisqacha "DJM Uz") yopiq aktsiyadorlik jamiyati tomonidan ishlab chiqarilayotgan avtomobillar uchun "Kafolat siyosati va amallar bo'yicha Yo'riqnoma"da distribyuterlar yoki to'g'ridan-to'g'ri "DJM Uz"ga bo'ysinuvchi dilerlar tomonidan bajariladi.

Muammoli savol: avtomobillarga servis xizmati ko'rsatishda distribyuterlar yoki dillerlar uchun qanday asosiy ko'rsatmalar keltirilgan?

Mavjud vaziyat

Avtomobil zavodining kafolat majburiyatlari "Avtomobillarga kafolatli texnik xizmat ko'rsatish Nizomi"da va uning servis kitobchasida keltirilgan bo'lib, avtomobilning texnik soz holatini ta'minlash bo'yicha bajariladigan amallar majmuasidan iborat.

Avtomobil zavodlari kafolatli texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlariga katta ahamiyat beradilar, chunki bu ularning raqobatbardoshlik ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, dunyo bozoridagi mavqeyini belgilaydi. Kafolat davri avtomobil ishlab chiqaruvchi zavod tomonidan, oylarda yoki avtomobilning bosib o'tgan masofasi bilan belgilanadi. Misol uchun, "DJM Uz" avtomobillari uchun kafolat davri 12 oy yoki 20 ming km belgilanib, ulardan qaysi biri oldin tugasa, bunda kafolat davri tugagan hisoblanadi. Ammo kafolat davri avtomobil zavodidan jo'natilgan sanadan boshlab 18 oydan oshmasligi lozim.

Muammoli savol: avtomobilsozlik zavodlari tomonidan avtomobillarni qaysi agregat va qismlariga kafolat beriladi va qaysilariga kafolat berilmaydi? Avtomobillarni qaysi agregat va qismlari avtomobillar ehtiyot qismlari sirasiga kirmaydi? Kafolat davrida avtomobilga nechta xizmat ko'rstaish turi o'tkaziladi va ular qaysilar? Kafolat davrida avtomobil ustida texnik servisdan bajariladigan amllar.

Mavjud vaziyat

"DGM Uz" avtomobillari uchun kafolat davrida navbatdagi texnik xizmat ko'rsatish davriyligi me'yorda belgilangandan 250 kmdan yoki 7 kundan oshmasligi lozim. Kafolat davrida o'tkaziladigan texnik xizmat ko'rsatishning profilaktik ishlaridan tashqari agregat, tizim va uzellarni texnik holati ham tekshiriladi, uchragan nosozliklar bartaraf etiladi. Bu nosozliklarni bartaraf etish kafolatli ta'mirlash yo'li bilan bajariladi. Avtomobil ishlab chiqaruvchi zavod tomonidan belgilangan ekspluatatsiya qoidalari buzilmagan taqdirda kafolatli ta'mirlash zavod hisobidan, aks holda mijoz hisobidan amalga oshiriladi.

Muammoli savol: avtomobillarga qaysi hollarda kafolat berilmaydi? Kafolatni buzilishiga nimalar sabab bo'ladi?

Mavjud vaziyat

Avtomobillar servisida quyidagi me'yoriy hujjatlar mavjud: Avtotransport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha qator davlat standartlari ishlab chiqilgan. *O'zbekiston Respublikasining O'zDSt 1049:2003 standartida* avtotransport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha umumiy talablar keltirilgan. Ushbu standart avtomototransport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha xizmat ko'rsatishga bo'lgan umumiy talablarni o'rnatadi, belgilangan muddatlarda va yetarli sifatli xizmatlarga

foydalanishga, xizmatlar va ularni bajaruvchilar haqida ma'lumotlarni olishga foydalanuvchilarning huquqlarini o'rnatadi.

Muammoli savol: Avtoservis tarmog'i bo'yicha ishlab chiqilgan qaysi Nizomlar asosida servis xizmati amalga oshiriladi? Avtomobilsozlik kompaniyalari tomonidan ishlab chiqilgan va amaliyotda qo'llanilayotgan qanday me'yoriy hujjatlarni keltirish mumkin? Avtoservis korxonalari faoliyati bo'yicha qaysi me'yoriy hujjatlarni keltirish mumkin?

Mavjud vaziyat

Avtotransport vositalari texnik servisi texnik ta'minlashning jahon bo'yicha keng tarqalgan usuli hisoblanib, ishlashga yaroqliligi, ishonchliligi, xavfsizligi, tejamkorligi va zaruriy tashqi ko'rinishini ta'minlash uchun bajariladigan bir qancha xizmatlar majmuidir. Avtoservis xizmatining asosiy vazifasi mamlakatdagi avtomobil transporti, qaysi mulk shaklida bo'lishidan kat'i nazar, beto'xtov, xavfsiz, tejamkor va ishonchli ishlashini ta'minlashdir. Deyarli har kuni ishga chiquvchi avtomobillarni yonilg'i-moy mahsulotlari bilan ta'minlash, ularni yuvish-tozalash va nazorat qilish, xizmat ko'rsatish yoki ta'mirlash talab etiladi.

Muammoli savol: avtoservis tizimining rivojlanishi–ko'rsatiladigan xizmatlarning qanday xususiyatlarga ega bo'lishini taqozo etadi? Texnik xizmat ko'rsatishda qanday ishlar bajariladi? Tijoriy ishlar mazmuni nimalardan iborat? Mijozlar bilan ishlash mazmuni nimalardan iborat?

Mavjud vaziyat

Servis ko'rsatishning texnologiyasi, ya'ni ishlarning bajarilish ketma-ketlik tartibi ishlab chiqilar ekan, bu texnologiya maqsadga muvofiq, kam chiqimli va samarali bo'lishi talab etiladi. SHu bilan bir vaqtda ishlab chiqilgan.

Muammoli savol: texnik servis texnologik jarayon qanday talablarga javob berishi lozim? Avtoservis korxonalarida texnik servisni tashkil qilishning texnologik jarayoni.

Mavjud vaziyat

Avtomobillarni xizmatga qabul qilish avtomobil, uning agregatlari, uzellari va tizimlarining texnik holatini aniqlash, bajariladigan ishlar hajmini va muddatini belgilash, shuningdek, zarur hujjatlarni to'ldirish, mijozlar bilan muomala qilish kabi ishlardan iborat.

Muammoli savol: Buyurtmachi-mijoz avtoservis korxonasi xizmatidan foydalanishi uchun dastlab qaysi ishlarni amalga oshirish lozim? Qanday avtomobillar servis korxonasiga qabul qilinmaydi? Avtoservis korxonasida avtomobillarga texnik servis qanday yo'nalish bo'yicha amalga oshiriladi? avtomobillarni texnik servisi qaysi ishlar majburiy o'tkazilishi lozim? Avtomobillarni avtoservis korxonasida turish vaqti bir sutkadan ortib ketsa qanday amallar bajariladi? Avtomobillarga TX ko'rsatish va ta'mirlash ishlari uchun haq avtoservis korxonalarida qanday amalga oshiriladi?

Mavjud vaziyat

TXK va ta'mirlash ishlari ishlab chiqarish binosining maxsus jihozlangan ishchi postlari va ustaxonalarida bajariladi. Avtomobillarning o'zida bajariladigan ishlar post ishlari deb ataladi va maxsus postlarda bajariladi. Ayrim ishchi postlar ba'zi ishlarni bajarishga ixtisoslashgan bo'lishlari mumkin, masalan, moylash va moylarni almashtirish posti, tormozlarni tekshirish va sozlash, oldingi g'ildiraklarni o'rnatish burchaklarini nazorat qilish va sozlash postlari va h.k. TXK va ta'mirlashning barcha umumiy ishlari (sozlash, qotirish, agregatlar, qismlarni o'rnidan ajratib olish va o'rniga qo'yish va h.k.) universal postlarda bajariladi va bu ishlar katta hajmni tashkil etadi.

Muammoli savol: Universal postlar, maxsus postlar va maxsuslashtirilgan postlar texnik servis ishlari qanday amalga oshiriladi? ularni mazmunini tushuntirib bering. Postlarda avtomobillarga texnik servisni ta'minlash uchun qanday texnologik jihozlardan foydalanish maqsadga muvofiq? Texnologik jihozlarni xarakteristikasini aytib bering. TXKga kelgan avtomobillarda bajariladigan ishlar davriyligi va hajmi kim tomonidan o'rnatiladi?

Mavjud vaziyat

Avtoservis korxonasining raqobatbardoshligini ta'minlaydigan omillardan asosiysi ko'rsatiladigan xizmat sifatidir. Avtoservis sifatiga mijozlar qo'yadigan talablar davlat qonunlarida aks ettirilsa, ularning bajarilishiga huquqiy asos yaratiladi.

Muammoli savol: Avtoservis korxonasi raqobatbardoshlik darajasini oshirishning qanday asosiy yo'nalishlarini bilasiz? Avtomobillar servisi sifatini ta'minlovchi qanday huquqiy-me'yoriy hujjatlar mavjud?

Mavjud vaziyat

Mijozning ishonchini, xohishini va servis xizmatiga ehtiyojini oshirish uchun xizmat madaniyatini yuqori darajaga ko'tarish lozim. Xizmat madaniyatining asosiy elementi bo'lib, xizmat ko'rsatish xodimlarining malakaviy axloqi hisoblanadi. Xizmatning estetik madaniyati– xizmat ko'rsatish estetikasi, interer, xodimning estetik qiyofasidan iborat.

Muammoli savol: xodimlarni malakaviy axloqi deganda nimani tushanasiz va uni yaxshilash uchun qanday takliflar bera olasiz? Xizmatning estetik madaniyatini qanday turlarini bilasiz? Xizmat ko'rsatish estetikasi mijozning korxonaga kelishiga qanday ta'sir ko'rsatadi? Xodimning estetik qiyofasi qanday bo'lishi lozim?

Mavjud vaziyat

Avtoservis korxonasi o'zining ishlab chiqarish imkoniyatlarini kengaytirish, mijozlarni jalb qilish, o'zining raqobatbardoshlik afzalliklarini oshirish uchun ishlab chiqarishni rivojlantiradi, ilg'or texnologiyani qo'llaydi, xizmat ko'rsatishning yangi shakllarini taklif etadi.

Muammoli topshiriq: Avtoservis korxonasi o'zining ishlab chiqarish imkoniyatlarini kengaytirish, mijozlarni jalb qilish uchun sizning fikringizcha qanday ishlarni amalga oshirish lozim?

Mavjud vaziyat

Avtoservis sifatiga mijozlar qo'yadigan talablar davlat qonunlarida aks ettirilsa, ularning bajarilishiga huquqiy asos yaratiladi.

Muammoli topshiriq: Avtomobillar servisi sifatini ta'minlovchi qanday huquqiy-me'yoriy hujjatlar mavjud va ularni ishlatish tartibini ko'rsating. Bu hujjatlar asosida avtoservis korxonalarini rivojlantirish mohiyatini tushuntirib bering. Mavjud avtoservis korxonalaridagi huquqiy-me'yoriy hujjatlarni yuritish tartibini tahlil qiling va o'zingizni xulosa va takliflaringizni bildiring.

Mavjud vaziyat

Avtomobillarga TXK va ta'mirlash xizmati sifatini ta'minlash maqsadida avtmobilsozlik kompaniyalari o'z avtomobillari bo'yicha zarur bo'lgan barcha texnik-texnologik hujjatlarni o'z vaqtida tayyorlab, xaridorlarga, avtoservis korxonasi dilerlariga yetkazib beradi.

Muammoli topshiriq: Avtomobilsozlik kompaniyalar tomonidan ishlab chiqilgan texnik-texnologik hujjatlarni avtoservis korxonalaridagi holatini tahlil qiling va ular asosida xulosalar bering. Bu texnik-texnologik hujjatlar nimaga yo'naltirilgan?

Mavjud vaziyat

Avtomobillarga TXK va ularni ta'mirlash miqyosida bajariladigan ishlar texnik hujjatlarda ko'rsatilgan texnologik tartibda, texnik talablar va shartlarga rioya qilingan holda bajarilsagina sifatli bo'ladi.

Muammoli topshiriq: TXK va ta'mirlash sifatiga qanday omillar ta'sir ko'rstadi va ularni yaxshilash uchun chora-tadbirlarni taklif qiling. ISO nima? Kim tomonidan o'rnatiladi, o'z ichiga nimalarni oladi?

Mavjud vaziyat

Avtomobillarga to'la ravishda xizmat ko'rsatuvchi korxonalarda quyidagi ishlab chiqarish bo'linma va ustaxonalar tashkil etiladi: bular avtomobillarni yuvish va quritish, avtomobillarni xizmatga qabul qilish va ularni egasiga topshirish, maxsus diagnostika, texnik xizmat ko'rsatish postlari, ta'mirlash, agregatlarni almashtirish postlari, kuzov elementlarini ta'mirlovchi postlar, avtomobil, agregat, asbob va jihozlarini ta'mirlovchi maxsus ustaxonalar kiradi.

Muammoli topshiriq: guruhdagi talabalarni 3 ta yoki 4 ta kichik guruhlarga bo'lib Namangan shahridagi avtoservis korxonasidagi bo'lim va ustaxonalar faoliyatini tahlil qilish va ular asosida xulosalar yozish. Bo'lim va ustaxonalarni tahliliy chizmasini chizib namunaviy loyihalar bilan solishtirish. Bo'lim va ustaxonalarda bajarilayotgan ishlar texnologiyasi bilan tanishish, tahlil qilish va solishtirma texnologik xarita tuzish.

Mavjud vaziyat

Avtomarkazlar va ASKlarda ma'muriy-maishiy xonalar qatori mijozlar uchun alohida xona, ehtiyot qismlar omborlari va savdo do'konlari, salonlari bo'lishi shart. Ishlab chiqarish binolari va ustaxonalaridan tashqari texnologik jarayonlarning uzluksiz va to'xtovsizligini ta'minlovchi elementlardan biri ombor xo'jaligidir. Uni barpo etish va faoliyatini ishlab chiqarish jarayonlari talablari asosida tashkil etish, ayniqsa, muhimdir. Ombor xo'jaligining tarkibi, ularda saqlanadigan zaxiralar hajmi va xillari, avtoservis korxonalarining turlari va ishlab chiqarish quvvatiga bog'liq bo'ladi.

Muammoli topshiriq: guruhdagi talabalarni 3 ta yoki 4 ta kichik guruhlarga bo'lib Namangan shahridagi avtoservis korxonasidagi yordamchi bo'limlar faoliyatini tahlil qilish va ular asosida xulosalar yozish. Omborxona xo'jaligini mikroiklimini yaratish bo'yicha sizning takliflaringiz.

Mavjud vaziyat

Ekspluatatsiya jarayonida sodir bo'ladigan buzilishlarni aniqlash va oldini olish, avtomobillarning ishonchliligini va yuqori samaradorligini saqlab turish uchun diagnostika ishlari o'tkaziladi. Avtomobil, uning tarkibiy qismlari ma'lum ekspluatatsiya sharoitlarida namoyon bo'ladigan, xususiyatlar deb ataladigan miqdor va sifat ko'rsatkichlari bilan tavsiflanadi. Xususiyatlar majmui avtomobil yoki uning elementini ishlatish uchun yaroqlilik darajasini aniqlaydi va boshqa avtomobil (element)lardan farqi va o'ziga xosligini ifoda etadi.

Muammoli topshiriq: avtomobillarni diagnostikalash deganda nimani tushunasiz, texnik diagnostika nima uchun yo'naltirilgan. Diagnostik parametrlar, me'yorlar va ko'rsatkichlarni aniqlash usullarini aytib bering. Diagnostik parametrlar formulasini tahlil qiling. Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashda diagnostikani o'rni. Avtoservis korxonalarida avtmobillarni diagnostikalashni tahlil qiling va avtomobillarni diagnostikalash bo'yicha o'zingizni fikringizni bildiring. Avtoservis korxonasida diagnostika mintaqasi faoliyatini tahlil qiling va mintaqqa qiyosiy chizmasini chizing, diagnostikalash texnologik xaritasini tuzing.

Mavjud vaziyat

Avtoservis korxonalari (ASK) va markazlaridagi texnik servis ishlari texnologik jarayonini tashkil etishda avtomobillarni texnik holatini diagnostikalash katta ahamiyatga ega.

Muammoli topshiriq: guruhdagi talabalarni 3 ta yoki 4 ta kichik guruhlarga bo'lib Namangan shahridagi avtoservis korxonalaridagi ishlab chiqarish jarayonida qo'llaniladigan diagnostika turlarini tahlil qiling va ularni amaliyotda qo'llanilishi bo'yicha xulosa qiling.

Mavjud vaziyat

Avtoservis korxonasining o'ziga xosligi shundan iboratki, soha ma'lum ijtimoiy-siyosiy, iqtisodiy sabablarga ko'ra dunyo avtomobil servisidan deyarli 50-60 yil kech qolgan deb tan olindi va rivojlana boshladi. Ayniqsa avtomobil servisining eng zarur va mukammal usuli, ya'ni firma usulida xizmat ko'rsatish orqada qolib ketdi. Jahon avtomobil servisining ko'p yillik tajribalari yetarli o'rganilmadi va ularning bu sohada erishgan yutuqlaridan o'z vaqtida foydalanilmadi.

Muammoli topshiriq: Avtoservis xizmati asosan faqat bir turdagi, ya'ni shaxsiy yengil avtomobillarga mo'ljallanganligi, soha ko'lamini toraytirdi va uning ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatini susaytirdi, shuning uchun respublikamizda avtoservis xizmatini oshirish uchun nimalarga ko'proq e'tibor berish lozim bo'ladi? Namangan viloyatida mavjud avtoservis korxonalarini tahlil qilib, ularni rivojlantirish bo'yicha o'zingizni fikringizni ayting.

Mavjud vaziyat

Davlatning o'rta va kichik biznesni tez sur'atlar bilan rivojlantirishga qaratilgan siyosatiga asosan (avtoservis aynan shu toifaga kiradi) respublikamizning barcha shaharlari va hatto, qishloqlarida kichik quvvatga ega bo'lgan (1-2 postli) ko'plab texnik xizmat punktlari va avtoustaxonalar ochildi.

Muammoli topshiriq: Hududdagi avtomobil yo'llari va avtomagistrallardagi avtoustaxonalar faoliyatini tahlil qilish va ulardagi kamchiliklar bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqish.

Mavjud vaziyat

Avtoservis sohasidagi ilg'or xorijiy tajribalarga kelsak, avtoservis Yevropa, AQSH va boshqa mamlakatlarda avtomobil sanoati va transporti bilan teng tarixga ega, u bilan birga tug'ilib, birga hamkorlikda rivojlanib kelayapti. SHuning uchun bu mamlakatlarda ko'rsatayotgan xizmatlarning sifati ham, madaniyati ham yuqori va ko'lami kengdir. Rivojlangan mamlakatlar hududlarining barcha shaharlari, qishloqlari va boshqa aholi yashovchi punktlari, shaharlararo yo'l bo'ylari, dam olish zonalarini turli darajada va xildagi avtoservis xizmati ko'rsatuvchi korxonalar tarmog'i bilan qoplangan.

Muammoli topshiriq: mavjud avtoservis korxonasi faoliyatini tahlil qilib, rivojlangan davlatlar tajribasidan foydalanib, bu korxonalarni rivojlantirish uchun qanday chora-tadbirlar taklif qilasiz?

Mavjud vaziyat

Avtomobillardan turli maqsadlarda, turli yo'l va iqlim sharoitlarida foydalanish, ularning turli xil ifloslanishiga olib keladi. Yuk avtomobili kuzovlarining ifloslanishi tashiladigan yuk turiga bog'liq bo'lib, ular qum, tuproq, ko'mir, qurilish materiallari va iste'mol mollari bo'lishi mumkin. Tashqi muhit, ya'ni harorat, yog'ingarchilik va kuzovga yopishib qolgan iflosliklar ta'sirida bo'lgan joylardagi bo'yoqning ximik va fizik xususiyatlari o'zgarib, yuza asta sekin eskiradi. Bularni oldini olish va TXK ishlarini sifatli bajarish maqsadida tozalash, yuvish va quritish ishlari olib boriladi.

Muammoli topshiriq: avtomobillarni kuzovini tozalash va yuvish ishlari qachon bajariladi va ularga qanday talablar qo'yiladi? Kuzovlarni tozalash va yuvish ishlarida qanday texnologik jihozlardan foydalinaladi? Avtomobillarni tozalash va yuvish texnologiyasi asosida texnologik xarita tuzing. Kuzovlarni ishlov berish ishlarini maqsad va mohiyatini tushintirib bering.

Mavjud vaziyat

Avtomobillarning kuzov, kabina va tayanchlarining asosiy nosozliklari: ularning qiyshayishi, pachoqlanishi, uzilishi, zanglashi, chirishi, boltli va parchinmixli birikmalarning bo'shashib ketishidan iborat.

Muammoli topshiriq: avtomobillar kuzovidagi nosozliklarni aniqlang va ularni bartaraf qilish texnologiyasini tuzing. Avtoservis korxonasida kuzovlarni ta'mirlash texnologiyasini tahlil qiling va qiyosiy texnologik xarita tuzing. Avtoservis korxanalarida kuzovlarni ta'mirlashda ishlatilayotgan texnologik jihozlarni qiyosiy tahlil qiling va xulosa qiling.

Mavjud vaziyat

Ekspluatatsiya jarayonida detallarning tabiiy yeyilishi, to'satdan ishdan chiqishi va ish qobiliyatini yo'qotishi natijasida tsilindr porshen guruhi (TSPG), KSHM, GTM, birikma va agregatlarda turli nosozliklar paydo bo'ladi.

Muammoli topshiriq: guruhdagi talabalarni 3 yoki 4 ta kichik guruhlariga bo'lib, ularni 2ta kichik guruhiga KSHM ni va 1 ta guruhiga GTM da uchraydigan nosozliklarni va ularni kelib chiqish sabablarini o'rganish va tahlil qilish asosida ularni texnik holatini aniqlash lozim. Avtoservis korxonalarida KSHM va GTMni diagnostikalash, TXK va ta'mirlashda ishlatiladigan jihozlarni tahlil qilish va xizmat ko'rsatish sifatini oshirish uchun chora-tadbirlar taklif qilish. KSHM va GTM ga TXK va ta'mirlash bo'yicha texnologik xarita tuzish. Issiqlik tirqishini sozlashni o'rganish.

Mavjud vaziyat

Sovutish tizimining nosozliklari: zichlikning buzilishi, ya'ni suv nasosi salbnigidan, patrubka va boshqa joylaridan suyuqlikning sizib oqishi, tasma tarangligining bo'shashib qolishi, uning uzilishi, termostat qopqog'ining berk qadalib yoki ochiqqligicha qolishi, nasos parragining sinishi, radiator qopqog'ining jips yopilmasligi, tarmoq devorlarida suyuqlik cho'kindi (quyqa)si hosil bo'lishi hisoblanadi.

Muammoli topshiriq: guruh talabalarini 3 yoki 4 ta kichik guruhlarga bo'lib ular orasida sovutish tizimini nosozliklari va ularni bartaraf qilish topshirig'i beriladi. Bu masala yuzasidan har bir talabani o'z fikrini bildiradi. Ular quyidagi holatlarga fikr bildirishadi. Sovutish tizimidagi suvni kamayib ketish sabablarini ko'rsating. Dvigatel nima uchun qizib ketadi?. Dvigatel me'yoriy haroratgacha ismaydi. Sovutish tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasini keltiring.

Mavjud vaziyat

Dvigatelning ishlash jarayonida, uning karteridagi moy sathi kamayib, sifati o'zgaradi. Bular dvigatelning buzilishiga va boshqa nosozliklarni keltirib chiqarishga olib keladi. Dvigatelning ishlash jarayonida moy sifati yomonlashishiga sabab, uni metall zarrachalari va yonilg'i qo'shilib ifloslanishi hamda oksidlanishidir. SHuningdek, moyga uning moylash sifatini yaxshilovchi qo'shimchalarning miqdorini moy tarkibida kamayib borishi, moy sifatini pasaytiradi.

Muammoli topshiriq: guruh talabalarini 3 yoki 4 ta kichik guruhlarga bo'lib ular orasida moylash tizimini nosozliklari va ularni bartaraf qilish topshirig'i beriladi. Bu masala yuzasidan har bir talabani o'z fikrini bildiradi. Ular quyidagi holatlarga fikr bildirishadi. Moylash tizimidagi moy bosimini pasayib ketish sabablarini ko'rsating. Moylash tizimidagi moy bosimi nima uchun ortib ketadi?. Markazdan qochma filtrni ifloslanish darajasini qanday aniqlash mumkin? Moylash tizimida moylash sifatini nimaga bog'liq? Moylash tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasini keltiring.

Mavjud vaziyat

Yonilg'i ta'minot tizimining asosiy nosozliklari: zichlikning buzilishi, yonilg'i baki va trubkalaridan yonilg'ining oqishi, tezlatuvchi nasosning ishlamasligi tufayli drossel qopqog'ini birdaniga ochilganda dvigatelning bo'g'ilib ishlashi, yonilg'i va havo tozalagichlarining ifloslanishi, kalibrlangan teshik va jiklyorlarning o'tkazuvchanlik qobiliyatining o'zgarishi, salt yurish jiklyorlarining ifloslanishi, ignali klapan zichligining buzilishi, po'kakli kamerada yonilg'i sathining o'zgarishi, yonilg'i nasosidagi diafragmaning teshilishi va prujina elastikligining yo'qolishidan iborat.

Muammoli topshiriq: guruh talabalarini 3 yoki 4 ta kichik guruhlarga bo'lib ular orasida yonilg'i bilan ta'minlash tizimini nosozliklari va ularni bartaraf qilish topshirig'i beriladi. Bu masala yuzasidan har bir talabani o'z fikrini bildiradi. Ular quyidagi holatlarga fikr bildirishadi. Ta'minlash tizimini germetikligini buzilish sabablari haqida. Karbyuratori qismlarga ajratish va yig'ish bo'yicha. Karbyuratori sifat va miqdor bo'yicha sozlashni. Karbyuratorda boy aralashma hosil bo'ladi bu nimaga olib keladi va uni bataraf qilish bo'yicha fikrlaringiz. Karbyuratorda kambag'al aralashma hosil bo'ladi bu nimaga olib keladi va uni bataraf qilish bo'yicha fikrlaringiz.

IV. MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI

Mustaqil ta'limni tashkil etishning shakli va mazmuni

“Ihtisoslashtirilgan harakatdagi tarkib” bo'yicha talabaning mustaqil ta'limi shu fanni o'rganish jarayonining tarkibiy qismi bo'lib, uslubiy va axborot resurslari bilan to'la tahminlangan.

Talabalar auditoriya mashg'ulotlarida professor-o'qituvchilarning mahruzasini tinglaydilar. Auditoriyadan tashqarida talaba darslarga tayyorlanadi, adabiyotlarni konspekt qiladi, uy vazifa sifatida berilgan avtomobil qism va agregatlariga TXK va T zamonaviy usul, vositalari, texnologik jihozlar to'g'risida mahlumotlar to'playdilar. Bundan tashqari ayrim mavzularni kengroq o'rganish maqsadida qo'shimcha adabiyotlarni o'qib referatlar tayyorlaydi hamda mavzu bo'yicha testlar yechadi. Mustaqil ta'lim natijalari reyting tizimi asosida baholanadi.

Uyga vazifalarni bajarish, qo'shimcha darslik va adabiyotlardan yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli mahlumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, internet tarmoqlaridan foydalanib mahlumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va mahruzalarni tayyorlash kabilar talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. SHuning uchun ham mustaqil ta'limsiz o'quv faoliyati samarali bo'lishi mumkin emas.

Uy vazifalarini laboratoriya mashg'ulot olib boruvchi o'qituvchi tomonidan, konspektlarni va mavzuni o'zlashtirish darajasini tekshirish va baholash esa mahruza darslarini olib boruvchi o'qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi.

“Ihtisoslashtirilgan harakatdagi tarkib” fanidan mustaqil ish majmuasi fanning barcha mavzularini qamrab olgan va quyidagi mavzu ko'rinishida shakllantirilgan.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ish mavzularini tahminiy ro'yxati

1. SamAVTO maxsus avtomobillarining konstruktsiyasi xususiyatlari
2. O'zi ag'dargich yuritmalari ularni qo'llanishi
3. Zamonaviy ag'dargichlar
4. Zamonaviy avtotsesternalar
5. Zamonaviy avtopoezdlar
6. Zamonaviy furgonlar
7. Zamonaviy avtokranlar
8. Zamonaviy yarim tirkamalar
9. O'zi yuklagichlar
10. CHiqindi tashuvchilar
11. Oziq-ovqat avtofurgonlari qurilish materiallari tashuvchi tirkamalar
12. Avtomobillarga xizmat ko'rsatish postlari turlari va ulardan foydalanish chegaralari.
13. Avtoservis xizmatiga bo'lgan talablar.
14. Fitma usulidagi avtoservisni tashkil etilishining usullari va mezonlari.
15. Avtomobillarga TX ko'rsatish uchun zarur bo'lgan me'yoriy xujjatlar.
16. Yangi avtomobillar sifatiga davo qilishning tartibi va ularni qanoatlantirish usullari.

17. ATXK stansiyalarining temirchilik va qalaylash ustaxonasi jihozlari.
18. Avtoservisni ijtimoiy va iqtisodiy ahamiyati.
19. Avtomobil ko'targichlari (pod'yomniklar, xillari, qo'llanish sohalari).
20. Avtoservis xizmati sifati avtotransport faoliyatiga ta'siri qanday?
21. Ishlab-chiqarish ishchisining ish o'rnini tashkil etish, jixozlar va talablar.
22. Avtoservis xizmati sifati yo'l harakati havfsizligiga ta'sir etadimi? Va qanday qilib?
23. Avtomobillarni yuvish jihozlari, yuvish va quritishni mexanizatsiyalash.
24. Avtomarkazlarning asosiy vazifalari.
25. Avtoservis xizmatlarini sertifikatsiyalash maqsadi va vazifalari.
26. «O'zDEU avto KO» kompaniyasi avtomobillariga TX ko'rsatish va ta'mirlash tizimi va xillari.
27. Avtomobillar tormoz sistemasini diagnostika qilish usullari va jihozlari.
28. Avtomobillar elektr va elektron jihozlarini diagnostika qilish va uning jihozlari.
29. O'zbekiston avtoservisining qanday asosiy muammolarini bilasiz?
30. ATXK stansiyalari agregatlarni ta'mirlash ustaxonasining jihozlari va anjomlari.
31. Avtoservis xizmmati sifatini ta'minlovchi omillar (faktorlar) sanab o'ting.
32. Diller xildagi ATXK stansiyalari, vazifalari va bajaradigan xizmati turlari.
33. Rivojlangan mamlakatlarda avtoservis xizmati tashkil etilishi va tajribalari.
34. Avtomobillarga servis daftarchasiga asosan xizmat ko'rsatish qulayligi va afzalligi va kamchiligi.
35. Avtoservis xizmat darajasi va sifati avtotransport faoliyatiga ta'siri qanday?

V. GLOSSARIY

Kuzov- O'zi tushiruvchi platforma.

Samosval- O'zi tushiruvchi platforma bilan jihozlangan IHT o'zi ag'daruvchi avtomobil.

MOY NASOSI platformani kerakli rejimda ko'tarilishini ta'minlash uchun gidrotsilindrga bosim ostida moy haydash uchun xizmat qiladi.

BOSHqARISH TIZIMI ko'tarish mexanizmining uzatma va ijrochi qurilmalarini boshqarish uchun xizmat qiladi.

BOSHqARISH KRANI ko'tarish mexanizmi gidravlik tizimidagi ish suyuqligi (moy) oqimini boshqarish uchun xizmat qiladi.

CHEklagich klapan yukni tushirishda platformani ko'tarilishini cheklash uchun xizmat qiladi.

Elektropnevmatik klapan quvat olish qutisi va boshqarish krani pnevmatik ijrochi kameralariga siqilgan havoni taqsimlash uchun xizmat qiladi.

GIDROTSILINDRLAR - ko'tarish mexanizmining asosiy ijrochi kuch qurilmasidir. Odatda, ularni ko'pziyvenoli teleskopik qilib tayyorlaydilar.

avtomobil-sisternalar deyilganda- Suyuq, gazsimon va sochiluvchan yuklarni vaqtincha saqlash hamda tashish uchun konstruktiv moslashtirilgan IHTlar.

Furgon-Tashqi ta'sirdan himoya qilishni talab qiluvchi yuklarni tashishga moslashtirilgan, bikr yopiq kuzov bilan jihozlangan IHT.

Furgonlar vazifasiga ko'ra: universal (ozuq-ovqat, sanoat mollari); izotermik; refrijerator (tez buziluvchan yuklar) va tor doirada ixtisoslashtirilgan (non, pochta, mebel va h.z.) turlarda bo'linadi.

YUklovchilar-Tashiladigan yukni yuklash va tushirishga mo'ljallangan mustaqil moslamalar bilan jihozlangan IHT avtomobillar.

Tebranuvchi portalli o'zi yuklagichlar o'rta va kichik tonnajli konteynerlarni yuklash-tushirish hamda tashish uchun xizmat qiladi.

Aylanuvchi nayzasimon kranli o'zi yuklagichlar universal avtomobil konteynerlarini tashish uchun xizmat qiladi

Olinuvchi kuzovli o'zi yuklagichlar sanoat, qurilish va qishloq xo'jalik yuklari yuklangan kuzovlarni mexanizatsiyalashtirilgan ravishda o'ziga o'rnatish va tushirish bilan transport ishlarini bajarishga mo'ljallangan.

VI. ADABIYOTLAR RO'YXATI

Asosiy adabiyotlar

1. Fayzullaev E.Z., Muxitdinov A.A., Shomaxmudov Sh.Sh., Qodirxonov M.O., Sottivoldiev B, Rasulov G'.G', Sharaev E.P., Qosimov O.K., Xakimov Sh.K., "Transport vositalarining tuzilishi va nazariyasi" Toshkent, "Zarkalam," 2005 y. - 432.
2. Mamatov.X, Turdiev.Yu, Qodirxonov.M Avtomobillar konstruktsiyasi va nazariyasi asoslari. Toshkent. « O'qituvchi» 1982 y.
3. Mamatov.X Avtomobillar (Avtomobillar konstruktsiyasi asoslari). 1-qism. Toshkent, «O'qituvchi», 1995-y.
4. Mamatov.X Avtomobillar (Avtomobillar konstruktsiyasi asoslari). 2-qism. Toshkent, «O'qituvchi», 1998-y.
5. Fayzullaev E.Z., Muhitdinov A.A., Shomahmudov Sh.Sh., Qodirxonov M.O., Sottivoldiev B., Rasulov G.G., Sharaev E.P., Qosimov O.K., Hakimov Sh.K. "Transport vositalarining tuzilishi va nazariyasi". Toshkent "Yangi asr avlodi" 2006 y. -375 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Avtomobili. Spetsializirovanny podvijnoy sostav. Pod red. M.S.Visotskogo, A.I.Grishkevicha. Minsk.: Vyssh.shk.1989.-240s.
2. Vaxlamov V.K. Texnika avtomobilnogo transporta. Podvijnoy sostav i ekspluatatsionnie svoystva: M.:2004. -528s.
3. SamKochAvto "Otoyo'l". Rukovodstvo po ekspluatatsii. 2000.- 834s.
4. Kratkiy avtomobilnyy spravochnik. 4 tom. Spetsialnye i spetsializirovannye avtotransportnye sredstva. Moskva. Avto-polis plyus. 2004 g.
5. SamAUTO. Prospekt. 2009.
6. Avtomobillar maxsus kursi. Ma`ruzalar matni. Namangan – 2015 yil

ILOVALAR

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI**

“Tasdiqlayman”
NamMQI rektori
_____ Sh.Ergashev
2024 yil «___» _____

**Ixtisoslashtirilgan harakatdagi tarkib fanining
O‘QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	700000- Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	710000 – Muhandislik ishi
Ta’lim yo‘nalishi:	60712500 – Transport vositalari muhandisligi (avtomobil transporti)

NAMANGAN 2024

Fan/modul kodi IHTTI7(8)11		O'quv yili 2024-2025	Semestr 7	ECTS- kreditlar 2
Fan/modul kodi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek	Haftadagi dars soatlari 6	
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlar (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Avtomobilni ishlab chiqarish va ta'mirlash	156 (7-semestr M:20; L:20	28	68

I. Fanining mazmuni

Fanning maqsad - «Ihtisoslashtirilgan harakatdagi tarkib» fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- Respublikamizdagi avtomobilsozlik korxonalarini barpo etish to'g'risidagi vazirlar mahkamasining qarorlarini; respublikamizda ishlab chiqarilayotgan va avtoxo'jaliklarda keng tarqalgan maxsus avtomobillar konstruksiyasi hamda ixtisoslashtirilgan harakatdagi vositalarni tuzilishi, vazifasi va nazariy asoslari to'g'risida umumiy tushunchalarni; transport vositalarni rivojlanish istiqbollari; yangi pedagogik texnologiyalar asosida mashg'ulot olib borishni va yangi o'quv texnik vositalaridan foydalanib avtomobillar maxsus kursi fanini o'qitish usularini bilishi kerak.

- maxsus transport vositalarining turlari, tuzilishi va ishlashini chuqur o'rganish; transport vositasining kuch uzatmasini turlari, tuzilishi va ishlashini o'rganish; transport vositasining yurish qismlari, transport vositasining kuzov va kabinalarining turlari va tuzilishini o'rganish; transport vositalarining ish jarayonlari chuqur o'zlashtirish.

- transport vositalarining turlari, tuzilishi va texnik ko'rsatkichlari; transport vositasining agregat va tizimlarining tuzilishi hamda ishlashi; ixtisoslashtirilgan transport vositalarining vazifasi, turlari, tuzilishi va ishlash tartibi bo'yicha malakalariga ega bo'lishi kerak

Fanning vazifalari quyidagilardan iborat:

Fanni o'qitishdan maqsad talabalarga zamonaviy avtoservisning iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyatini chuqur anglash va uning tarkibi hamda ishlab chiqarishni talab darajasida tashkil etish to'g'risida ilmiy-amaliy bilimlar tizimini shakllantirish, shuningdek, o'z kasbiga, xizmat qilyotgan firmasiga sadoqat, mijozlarga esa hurmat ehtirom fazilatlarini tarbiyalashni ko'zda tutadi. Ihtisoslashtirilgan harakatdagi tarkib fani bo'yicha bilim va mahorat olishi, ularning ishlash qobiliyatini zarur darajada ta'minlash yo'llarini o'zlashtirish, avtomobillarning samaradorligini oshirish, mehnat-material va energetik resurslarni xizmat ko'rsatish jarayonida tejashni o'rgatishdir.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-ma'ruza

Mavzu. O'zbekistonda avtomobilsozlikning vujudga kelishi va rivojlanishi

Reja:

1. Mustaqil O'zbekistonimizda esa avtomobilsozlikning yaratilish tarixi.
2. O'zavtosanoat korxonalari va funktsiyalari.
3. GM-O'zbekiston zavodlarida ishlab chiqariladigan avtomobillar.
4. SamAVTO zavodlarida ishlab chiqariladigan avtomobillar.
5. Ishlab chiqarilayotgan avtomobillarning o'ziga xos konstruktiv xususiyatlari va ko'rsatkichlari.
6. Avtomobillar tasnifi. Model qatori. Imkoniyatlari

2-ma'ruza

Mavzu. Ihtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkib

Reja:

1. Ihtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkib ta'rif.
2. Ihtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkib (IHT) tasnifi.
3. Bazaviy shassisiga ko'ra IHT turlari.

3-ma'ruza

Mavzu. O'zi ag'dargich avtomobillar

Reja:

1. Vazifasi, turlari va komponentlari.
2. Qurilish o'zi ag'daruvchilaridan. Qishloq xo'jalik o'zi ag'daruvchilari
3. Karyer o'zi ag'daruvchilari.
4. Platforma va ustki rama.
5. Ko'tarish mexanizmi.
6. Quvvat olish qutisi.
7. Boshqarish tizimi.

4-ma'ruza

Mavzu. Avtomobillar sisternalari

Reja:

1. Avtomobillar tsisternalari vazifasi va turlari.
2. Sisternali avtomobillarni tasniflashi.
4. Rezervuar sig'imi. Tashiladigan mahsulot turi.
5. Tushirish (to'kish) texnologik jihozlar turi.
6. Konstruktiv belgilariga ko'ra sisternali avtomobillarning rezervuarlar turlari.
7. Neft mahsulotlarini tashuvchi sisternalar.
8. Suyuq oziq-ovqat tashuvchi sisternalar.
9. Sochiluvchan yuklarni tashuvchi sisternalar.

5-ma'ruza

Mavzu. Avtomobil va avtopoezd-furgonlar

Reja:

1. Avtomobil va avtopoezd-furgonlar vazifasi va tasnifi.
2. Universal va tor doirada ixtisoslashtirilgan avtomobil-furgonlar.

6-ma'ruza

Mavzu. Avtomobil – o'zi yuklagichlar

Reja:

1. Avtomobil – o'zi yuklagichlar vazifasi va tasnifi.
2. Aylanuvchi nayzasimon kranli o'zi yuklagichlar.
3. Tebranuvchi portalli o'zi yuklagichlar.
4. Yuk ko'taruvchi bortli o'zi yuklagichlar.
5. Olinuvchi kuzovli o'zi yuklagichlar.

7-ma'ruza

Mavzu. Avtokranlar

Reja:

1. Avtokranlar vazifasi va tasnifi.
2. Tortuvchi avtomobillar.
3. Lebyodka.
4. Tortish-tirkash qurilmasi.
5. Tayanch-tirkash qurilmasi.
6. Lebedka (chig'ir).

8-ma’ruza

Mavzu. Umumiy vazifali va ixtisoslashtirilgan tirkamalar

Reja:

1. Umumiy vazifali va ixtisoslashtirilgan tirkamalar vazifasi va tasnifi.

2. Yarim tirkamalar. Bir o’qli tirkamalar. ikki o’qli yarim tirkamalar. Uch o’qli yarim tirkamalar.

3. Og’ir yuk tashuvchi tirkama va yarim tirkamalar. Qurilish materiallari va uzun o’lchamli yuklarni tashuvchi avtopoezdlar.

4. Chet el ixtisoslashtirilgan xarakatlanuvchi tarkiblari.

III. Laboratoriya mashg’ulotlar ro’yxati

Laboratoriya mashg’ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

1-modul

1. O’zi ag’dargich avtomobillar tuzilishi.

2. Avtomobillar tsisternalari tuzilishi.

3. Avtomobil va avtopoezd-furgonlar

4. Avtomobil – o’zi yuklagichlar tuzilishi.

5. Tirkama va yarim tirkamalar tuzilishi.

IV. Talabalarni mustaqil ishlarini tashkil etish va tarkibi

Talabalarning mustaqil ta’limi har bir modul bo’yicha o’qituvchi rahbarligida va mustaqil tarzda amalga oshiriladi.

Mustaqil ta’limning turli shakllari mavjud bo’lib, unda talaba o’qituvchi rahbarligida berilgan mavzular bo’yicha yangi bilimlarni, o’quv va ko’nikmalarni o’zlashtirish, ijodiy faoliyatni amalga oshira oladi.

V. Mustaqil ta’lim uchun topshiriqlar:

Mustaqil ish mavzulari bo’yicha talabalar tomonidan yakka tartibda yoki kichik guruh bo’lib maket tayyorlash, dastur tuzish, taqdimot yoki video roliklar tayyorlash tavsiya etiladi.

Izoh: ushbu mavzular doirasida talabalar erkin, o’zlari tanlagan mavzular bo’yicha manbalarni o’zlashtirish uchun erkin tartibda tadqim etishadi.

Mustaqil ta’lim mavzulari	Berilgan topshiriqlar
SamAVTO maxsus avtomobillarining konstruksiyasi xususiyatlari	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual bajarish
O’zi ag’dargich yuritmalari ularni qo’llanishi	
Zamonaviy ag’dargichlar	
Zamonaviy avtotsesternalar	
Zamonaviy avtopoezdlar	
Zamonaviy furgonlar	
Zamonaviy avtokranlar	
Zamonaviy yarim tirkamalar	
O’zi yuklagichlar	
Oziq-ovqat avtofurgonlari qurilish materiallari tashuvchi tirkamalar	
Chiqindi tashuvchilar	

V. Ta’lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari

Fan bo’yicha talabalarning bilim, ko’nikma va malakalariga quyidagi talablar qo’yiladi. Talaba;

- “Ixtisoslashtirilgan harakatdagi tarkib” o’quv fanini o’zlashtirish jarayonida kom’yuter texnologiyasidan, “Excel” elektron jadvallar dasturlaridan foydalaniladi. Ayrim mavzular bo’yicha talabalar bilimini baholash test asosida va komyuter yordamida bajariladi. “Internet” tarmog’idagi rasmiy iqtisodiy ko’rsatkichlaridan foydalaniladi, tarqatma materiallar tayyorlanadi, test tizimi hamda tayanch so’z va iboralar asosida oraliq va yakuniy nazoratlar o’tkaziladi.

- “Ixtisoslashtirilgan harakatdagi tarkib” fanini o’rganish jarayonida - talabalarda transport vositalari to’g’risidagi qarorlarni mazmun-moxiyatini bilish, ularga nisbatan shaxsiy munosabatni shakllantirish orqali transport vositalari konstruksiyasi bo’yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishiga oid malaka va ko’nikmalarga ega bo’lishi kerak.

	Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar; - guruhlarda ishlash; - taqdimotlar qilish; - individual loyihalar; - jamoa bo'lib ishlash. - interfaol-video roliklar; - amaliy mashg'ulotlar; - so'rov o'tkazish;
	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish. Fan bo'yicha baholash 2018 yil 9 avgustdagi 19-2018-sonli "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash to'g'risidagi" Nizomga muvofiq amalga oshiriladi.
	Foydalaniladigan asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar ro'yxati Asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar 6. Fayzullaev E.Z., Muxitdinov A.A., Shomaxmudov Sh.Sh., Qodirxonov M.O., Sottivoldiev B, Rasulov G'.G', Sharaev E.P., Qosimov O.K., Xakimov Sh.K., "Transport vositalarining tuzilishi va nazariyasi" Toshkent, "Zarkalam," 2005 y. -432. 7. Mamatov.X, Turdiev.Yu, Qodirxonov.M Avtomobillar konstruksiyasi va nazariyasi asoslari. Toshkent. «O'qituvchi» 1982 y. 8. Mamatov.X Avtomobillar (Avtomobillar konstruksiyasi asoslari). 1-qism. Toshkent, «O'qituvchi», 1995-y. 9. Mamatov.X Avtomobillar (Avtomobillar konstruksiyasi asoslari). 2-qism. Toshkent, «O'qituvchi», 1998-y. Fayzullaev E.Z., Muhitdinov A.A., Shomahmudov Sh.Sh., Qodirhonov M.O., Qo'shimcha adabiyotlar 1. Avtomobili. Spetsializirovanny podvijnoy sostav. Pod red. M.S.Visotskogo, A.I.Grishkevicha. Minsk.: Vyssh.shk.1989.-240s. 7. Vaxlamov V.K. Texnika avtomobilnogo transporta. Podvijnoy sostav i ekspluatatsionnie svoystva: M.:2004. -528s. 8. SamKochAvto "Otoyo'l". Rukovodstvo po ekspluatatsii. 2000.- 834s. 9. Kratkiy avtomobilnyy spravochnik. 4 tom. Spetsialnye i spetsializirovannye avtotransportnie sredstva. Moskva. Avto-polis plyus. 2004 g. 10. SamAUTO. Prospekt. 2009. 11. Avtomobillar maxsus kursi. Ma'ruzalar matni. Namangan – 2015 yil 1.
	Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
	Fan/modul uchun mas'ul(lar): A.Xamzayev -NamMQI "Transport vositalari muhandisligi" kafedrasida dotsent D.Matyobubov-NamMQI "Transport vositalari muhandisligi" kafedra stajor-o'qituvchisi
	Taqrizchilar: Z.Munavvarxonov.- NamMQI "Transport vositalari muhandisligi" kafedrasida dotsenti.

MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA'LIM METODLARI

“Insert” metodi Metodning maqsadi: Mazkur metod talabalarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o'zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo'llaniladi, shuningdek, bu metod talabalar uchun xotira mashqi vazifasini ham o'taydi. **Metodni amalga oshirish tartibi:**

-o'qituvchi mashg'ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan input-matnni tarqatma yoki taqdimot ko'rinishida tayyorlaydi;

-yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta'lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko'rinishida namoyish etiladi;

-ta'lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o'z shaxsiy qarashlarini maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda talabalarga quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

1-jadval. “Insert” metodi

Belgilar	Kasb	Kasblar tasnifi	Professiogramma
“V” – tanish ma'lumot.			
“?” – mazkur ma'lumotni tushunmadim, izoh kerak.			
“+” bu ma'lumot men uchun yangilik.			
“– “ bu fikr yoki mazkur ma'lumotga qarshiman?			

Belgilangan vaqt yakunlangach, ta'lim oluvchilar uchun notanish va tushunarsiz bo'lgan ma'lumotlar o'qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi va ularning mohiyati to'liq yoritiladi. Savollarga javob berilib mashg'ulot yakunlanadi.

“SWOT-tahlil” metodi Metodning maqsadi: mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo'llarini topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

• S-(strength)	• kuchli tomonlari
• W-(weakness)	• zaif, kuchsiz tomonlari
• O-(opportunity)	• imkoniyatlar
• T-(threat)	• To'siqlar

2-jadval. “SWOT-tahlil” metodi

S	Kuchli tomonlari (shaxs psixologiyasi)	
W	Ojiz tomonlari(kasbiy shakllanishga to'siq bo'luvchi ichki omillar)	
O	Imkoniyatlar (kasbiy shakllanishga mavjud imkoniyatlar)	
T	Xavflar (kasbiy shakllanishga to'siq bo'luvchi tashqi faktorlar)	

3-jadval. Kasbiy rivojlanish bo'yicha SWOT tahlili

S	Kasbiy shakllanishning kuchli tomonlari	To'g'ri kasb tanlash. O'zi hohlagan holda ish faoliyatini to'g'ri tashkillashtirish. Jamiyat uchun komponentli kadrda aylanish
W	Kasbiy shakllanishning kuchsiz tomonlari	Noto'g'ri kasb tanlaganligi uchun ish unumining pastligi. Kasbga qiziqishning yo'qligi sabab o'z kasb-korini chuqur egallash uchun intilishning yo'qligi
O	Kasbiy shakllanishning imkoniyatlari (ichki)	O'z kasbiy shakllanish yuzasidan chuqur bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishi va faoliyatda yuqori samaradorlikka erishish. O'z kasbining yetuk mutaxassisiga aylanishi. Ishlab chiqarish sifati oshadi.
T	To'siqlar (tashqi)	Zamonaviy kasb-korlikni egallashda chet tillarini o'rganish va axborot texnologiyalarini mukammal egallash uchun sharoitlarni yo'qligi va vaqt yetishmasligi

Xulosalash” (Rezyume, Veer) metodi

Metodning maqsadi: Bu metod murakkab, ko'p tarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakteridagi mavzularni o'rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo'yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo'yicha o'rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o'quvchilarning mustaqil g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. “Xulosalash” metodidan ma'ruza mashg'ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg'ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

4-jadval. “Xulosalash “metodi

Metodni amalga oshirish tartibi:
Trener- o'qituvchi ishtirokchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlariga ajratadi;
Trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qiladi
Har bir guruh o'ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o'z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo'yicha tarqatma
Navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o'z taqdimotlarini o'tkazadilar. Shundan so'ng, trener tahlillar bildiriladi

“Keys-stadi” metodi. «Keys-stadi» - inglizcha so'z bo'lib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «stadi» – o'rganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni o'rganish, tahlil qilish asosida o'qitishni amalga oshirishga qaratilgan metod hisoblanadi. Mazkur metod dastlab 1921 yil Garvard universitetida amaliy vaziyatlardan iqtisodiy boshqaruv fanlarini o'rganishda foydalanish tartibida qo'llanilgan. Keysda ochiq axborotlardan yoki aniq voqea-hodisadan vaziyat sifatida tahlil uchun foydalanish mumkin. Keys harakatlari o'z ichiga quyidagilarni qamrab oladi: Kim (Who), Qachon (When), Qaerda (Where), Nima uchun (Why), Qanday, Qanaqa (How), Nima-natija (What).

5- jadval. “Keys metodi”ni amalga oshirish bosqichlari

Ish bosqichlari	Faoliyat shakli va mazmuni
1-bosqich: Keys va uning axborot ta'minoti bilan tanishtirish	• Yakka tartibda audio-vizual ish; • Keys bilan tanishish(matnli, audio yoki media shaklda) • Axborotni umumlashtirish; • Axborot tahlil; • Muammolarni aniqlash;
2-bosqich: keysni aniqlashtirish va o'quv topshiriq belgilash	• Individual va guruhda ishlash; • Muammolarni dolzarblik ierarxiyasini aniqlash; • Asosiy muammoli vaziyatni belgilash;
3- bosqich: keysdagi asosiy muammoni tahlil etish orqali o'quv topshiriqning yechimini izlash, hal etish yo'llarini ishlab chiqish	• Individual va guruhda ishlash; • Muqobil yechim yo'llarini ishlab chiqish; • Har bir yechimning imkoniyatlari va to'siqlarni tahlil qilish; • Muqobil yechimlarni tanlash;
4-bosqich: keys yechimini shakllantirish va asoslash, taqdimot.	• Yakka va guruhda ishlash; • Muqobil variantlarni amalga qo'llashimkoniyatlarini asoslash; • Ijodiy-loyiha taqdimotini tayyorlash; • Yakuniy xulosa va vaziyat yechimning amaliy aspektlarini yoritish

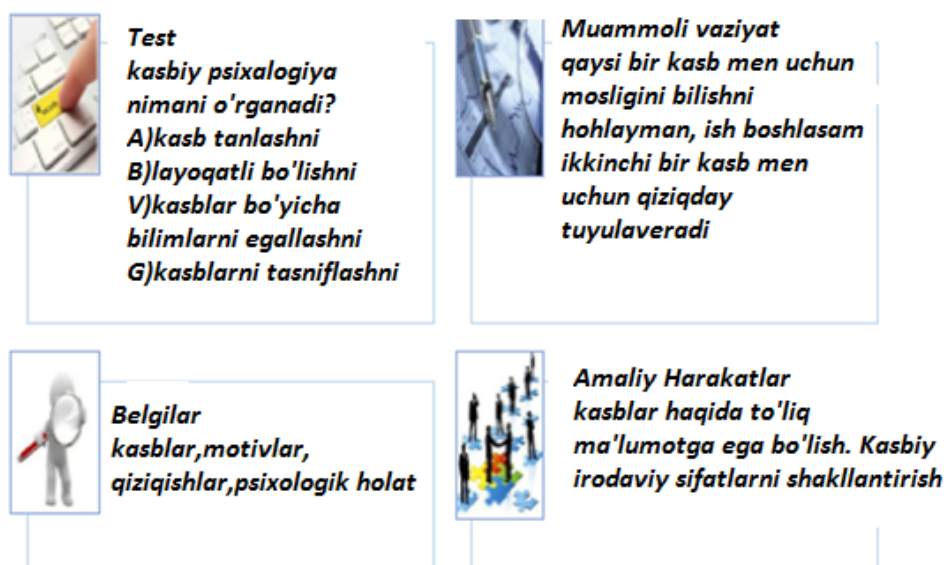
- Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiys abablarni belgilang (indivi-dual vakichik guruhda).
- Kasb tanlash va o'znuqtai nazaringiz dabajariladagin ishlar ketma-ketligini belgilangan (juftliklardagi ish).

Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:

“Assesment” metodi. **Metodning maqsadi:** mazkur metod ta’lim oluvchilarning bilim darajasini baholash, nazorat qilish, o’zlashtirish ko’rsatkichi va amaliy ko’nikmalarini tekshirishga yo’naltirilgan. Mazkur texnika orqali ta’lim oluvchilarning bilish faoliyati turli yo’nalishlar (test, amaliy ko’nikmalar, muammoli vaziyatlar mashqi, qiyosiy tahlil, simptomlarni aniqlash) bo’yicha tashhis qilinadi va baqolanadi.

Metodni amalga oshirish tartibi: —Assesmentl lardan ma’ruza mashg’ulotlarida talabalarning yoki qatnashchilarning mavjud bilim darajasini o’rganishda, yangi ma’lumotlarni bayon qilishda, seminar, amaliy mashg’ulotlarda esa mavzu yoki ma’lumotlarni o’zlashtirish darajasini baholash, shuningdek, o’z-o’zini baholash maqsadida individual shaklda foydalanish tavsiya etiladi. SHuningdek, o’qituvchining ijodiy yondashuvi hamda o’quv maqsadlaridan kelib chiqib, assesmentga qo’shimcha topshiriqlarni kiritish mumkin. **Assesment** – inglizcha so’z bo’lib, —bahol, —baholashl ma’nosini bildiradi Bugun bu usul ta’lim tizimiga ham joriy etilgan bo’lib, talabalarning bilim darajasi, malaka va ko’nikmasini baholashga xizmat qiladi. SHuning uchun ushbu metoddan foydalanib, keysni samarali hal etish mumkin.

Assisment metodi



Venn Diagrammasi metodi. **Metodning maqsadi:** Bu metod grafik tasvir orqali o’qitishni tashkil etish shakli bo’lib, u ikkita o’zaro kesishgan aylana tasviri orqali ifodalanadi. Mazkur metod turli tushunchalar, asoslar, tasavvurlarning analiz va sintezini ikki aspekt orqali ko’rib chiqish, ularning umumiy va farqlovchi jihatlarini aniqlash, taqqoslash imkonini beradi. **Metodni amalga oshirish tartibi:**

- ishtirokchilar ikki kishidan iborat juftliklarga birlashtiriladilar va ularga ko’rib chiqilayotgan tushuncha yoki asosning o’ziga xos, farqli jihatlarini (yoki aksi) doiralar ichiga yozib chiqish taklif etiladi;
- navbatdagi bosqichda ishtirokchilar to’rt kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiriladi va har bir juftlik o’z tahlili bilan guruh a’zolarini tanishtiradilar;

- juftliklarning tahlili eshitilgach, ular birgalashib, ko'rib chiqilayotgan muammo yohud tushunchalarning umumiy jihatlarini (yoki farqli) izlab topadilar, umumlashtiradilar va doirachalarning kesishgan qismiga yozadilar.

1-diagramma

Venn diagrammasi(kasblar va ularning profesiograiyas bo'yicha)



“Blits-o'yin” metodi.

Metodning maqsadi: tinglovchilarda tezlik, olgan bilimlar tizimini tahlil qilish, rejalashtirish, prognozlash ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat. Mazkur metodni baholash va mustahkamlash maqsadida qo'llash samarali natijalarni beradi.

Metodni amalga oshirish bosqichlari: 1. Dastlab ishtirokchilarga belgilangan mavzu yuzasidan tayyorlangan topshiriq, ya'ni tarqatma materiallarni alohida-alohida beriladi va ulardan materialni sinchiklab o'rganish talab etiladi. SHundan so'ng, ishtirokchilarga to'g'ri javoblar tarqatmadagi «yakka baho» kolonkasiga belgilash kerakligi tushuntiriladi. Bu bosqichda vazifa yakka tartibda bajariladi.

2. Navbatdagi bosqichda trener-o'qituvchi ishtirokchilarga uch kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiradi va guruh a'zolarini o'z fikrlari bilan guruhdoshlarini tanishtirib, bahslashib, bir-biriga ta'sir o'tkazib, o'z fikrlariga ishonirish, kelishgan holda bir to'xtamga kelib, javoblarini «guruh bahosi» bo'limiga raqamlar bilan belgilab chiqishni topshiradi. Bu vazifa uchun 15 daqiqa vaqt beriladi.

3. Barcha kichik guruhlar o'z ishlarini tugatgach, to'g'ri harakatlar ketma-ketligi trener-o'qituvchi tomonidan o'qib eshittiriladi, va o'quvchilardan bu javoblarni «to'g'ri javob» bo'limiga yozish so'raladi.

4.«To'g'ri javob» bo'limida berilgan raqamlardan «yakka baho» bo'limida berilgan raqamlar taqqoslanib, farq bulsa «0», mos kelsa «1» ball qo'yish so'raladi. SHundan so'ng «yakka xato» bo'limidagi farqlar yuqoridan pastga qarab qo'shib chiqilib, umumiy yig'indi hisoblanadi.

5. Xuddi shu tartibda «to'g'ri javob» va «guruh bahosi» o'rtasidagi farq chiqariladi va ballar «guruh xatosi» bo'limiga yozib, yuqoridan pastga qarab qo'shiladi va umumiy yig'indi keltirib chiqariladi.

6. Trener-o'qituvchi yakka va guruh xatolarini to'plangan umumiy yig'indi bo'yicha alohida-alohida sharhlab beradi.

7. Ishtirokchilarga olgan baqolariga qarab, ularning mavzu bo'yicha o'zlashtirish darajalari aniqlanadi. «Kasbiy maslahat bosqichlari» ketma-ketligini joylashtiring. O'zingizni tekshirib ko'ring!

7-jadval. "Blits o'yini" metodi

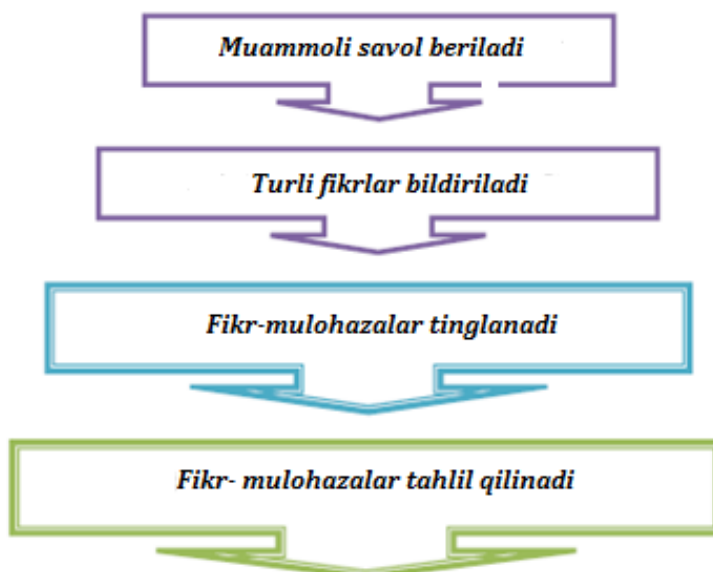
Harakatlar mazmuni	Yakka baho	Yakka xato	To'g'ri javob	Guruh bahosi	Guruh xatosi
Psixodiagnostika					
Psixologik ma'rifat					
Psixologik kommunikatsiya					
Psixologik persepsiya					
Psixologik konsultatsiya					

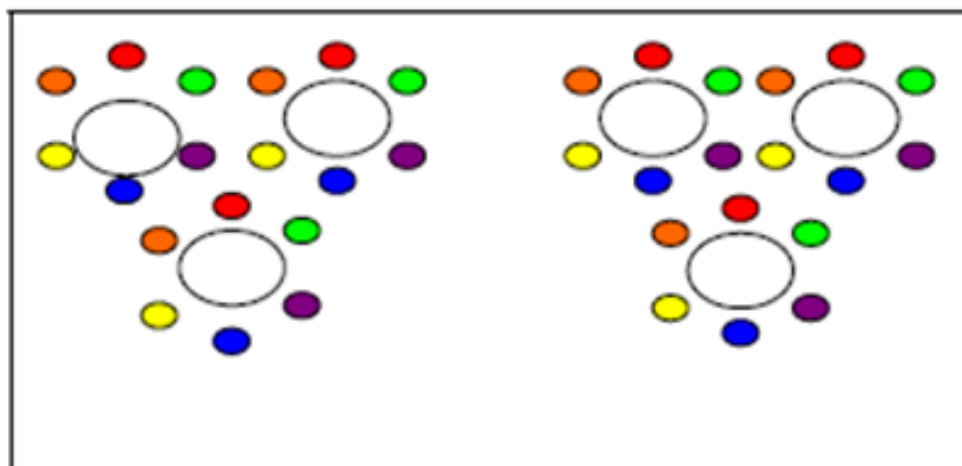
"Men – hamkorlikdaman" degan bu holat kattaroq guruhlar tarkibida tashkil etiladi. Munozara a'zolari to'rt-besh kishidan bo'lib alohida stollar atrofida o'tirib, har bir guruh o'z qarorini chiqaradi. «Munozara» klublari» faoliyati shu tarzda tashkil etiladi.

"Bahs munozara" metodi

"Bahs munozara" metodi biror mavzu bo'yicha ta'lim oluvchilar bilan o'zaro bahs munozara va fikr almashuv tarzida o'tkaziladigan metoddir

"Bahs-munozara" metodining tuzilmasi

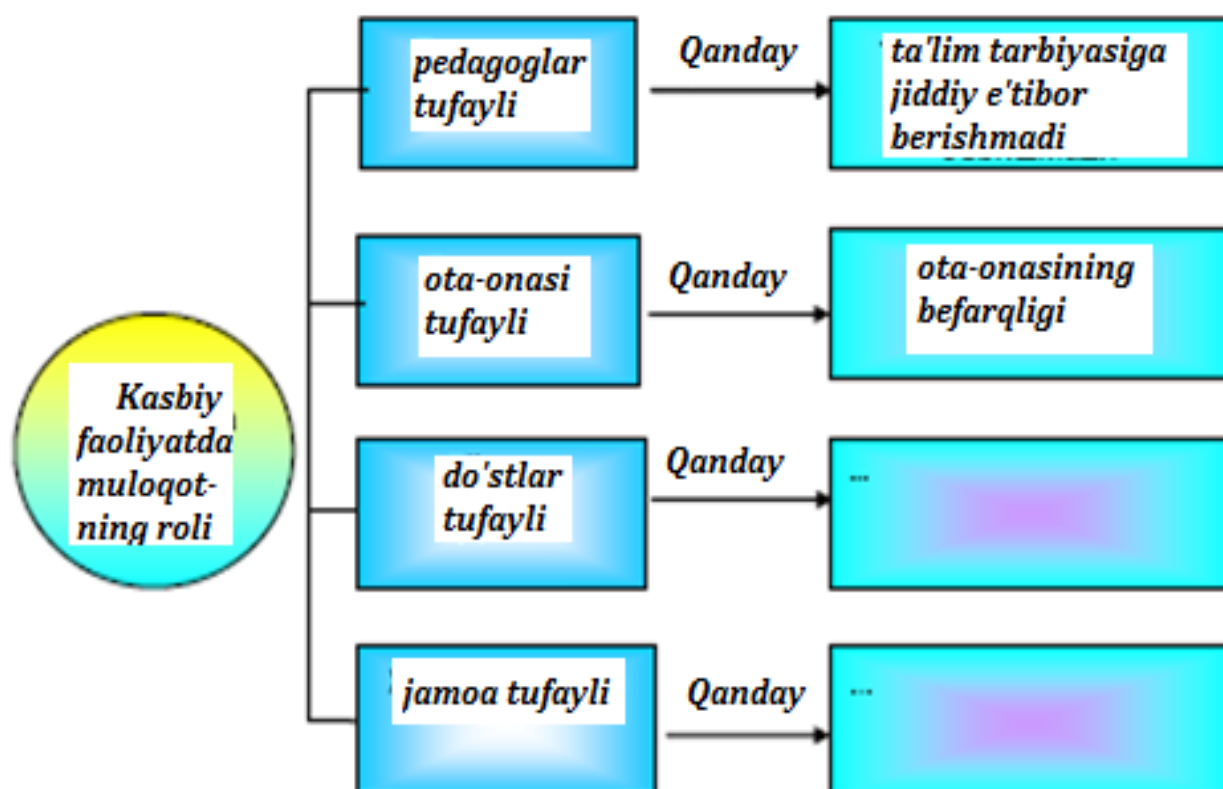




Bu keltirilgan har bir holat bahs qatnashuvchilarida o'ziga xos ruhiy tayyorgarlik va mas'uliyat hissini keltirib chiqaradi

3-diagramma

"Qanday" diagrammasi orqali muammoni yechishning usul va vositalari



"Fikrlarning shiddatli hujumi" metodi

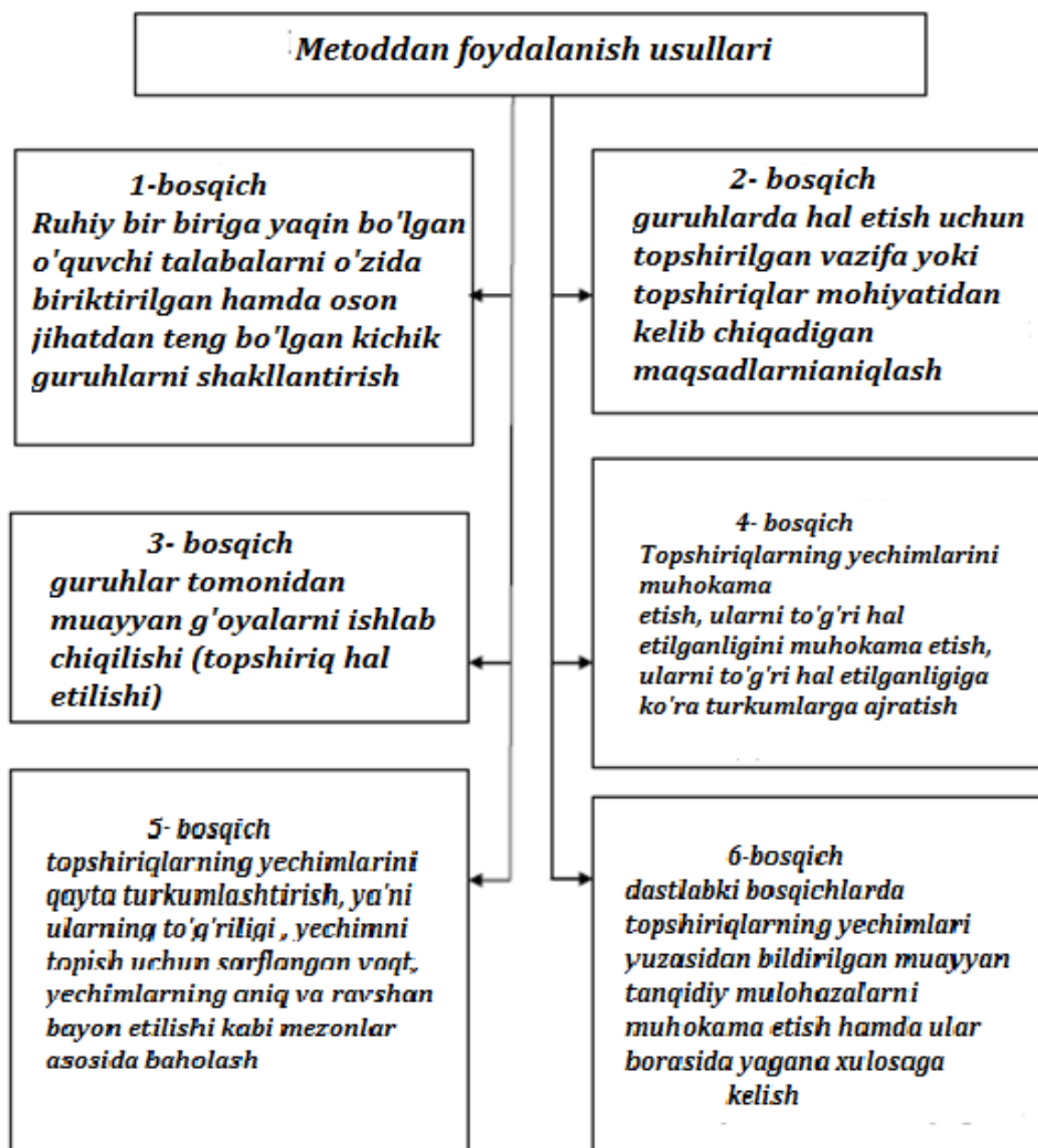
"Fikrlarning shiddatli hujumi" metodi - jamoa orasida muayyan topshiriqlarni ro'yobga chiqarishga va o'quvchilarda ma'lum jamoa tomonidan bildirilgan zid fikrga qarshi g'oyani ilgari surish layoqatini yuzaga keltirishga asoslangan metoddir. Bunda jamoa bo'lib g'oyalar ishlab chiqishda ishtirokchilarning ijodiy imkoniyatlari faollashtiriladi va unga zid g'oyalar qo'yiladi

"Fikrlarning shiddatli hujumi" metodi E.A.Aleksandrov tomonidan asoslangan hamda G.Y.Bush tomonidan qayta ishlangan

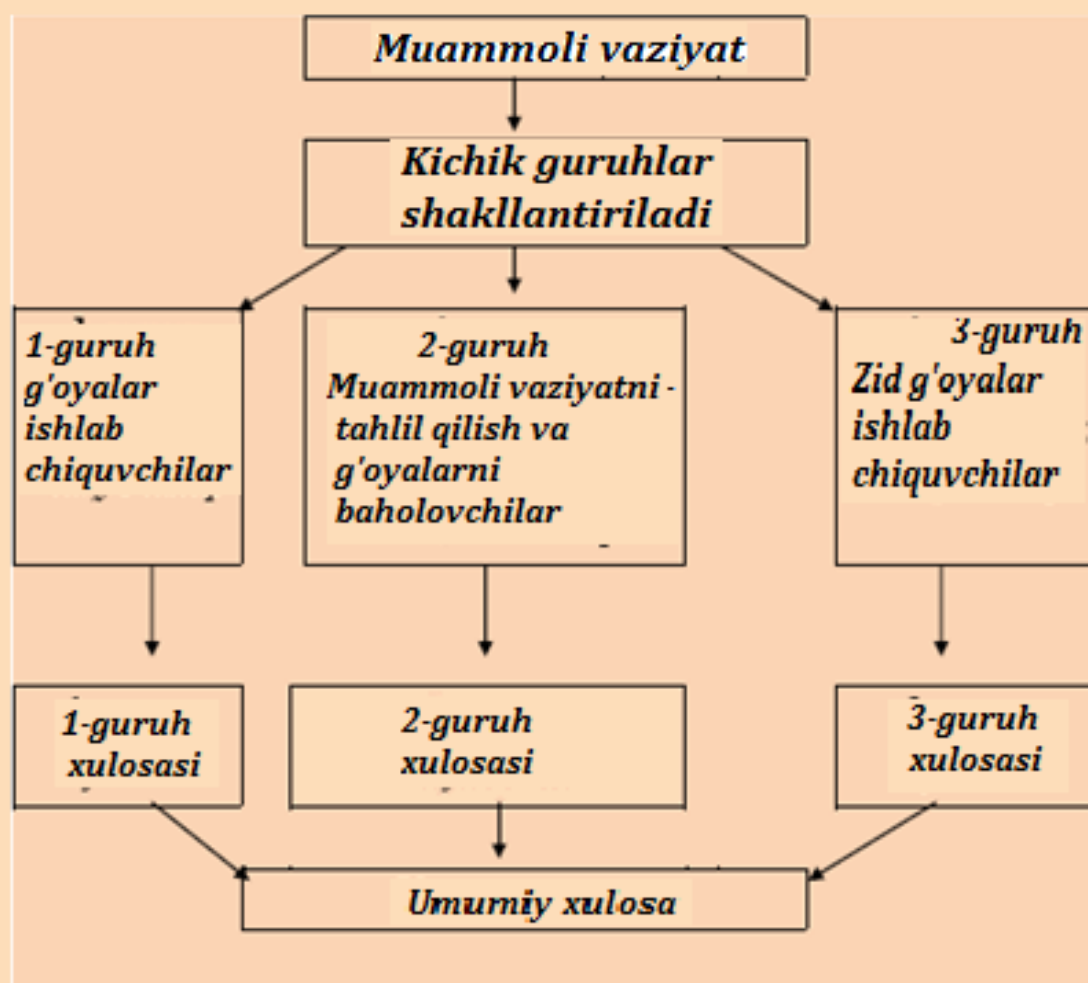
"Fikrlarning shiddatli hujumi" metodini – amalda qo'llash —Fikrlarning shiddatli hujumi" metodi – ijtimoiy, gumanitar va tabiiy yo'nalishlardagi fanlar yuzasidan tashkil etiladigan mashg'ulotlar jarayonida birdek muvaffaqiyatli qo'llash mumkin. Ushbu metoddan foydalanishda asoslangan mashg'ulot bir necha bosqichda tashkil etiladi. Ular quyidagicha:

—Fikrlarning shiddatli hujumi|| metodi qo'llash jarayonida quyidagi holatlar yuzaga keladi: O'quvchi-talabalar tomonidan muayyan nazariy bilimlarning puxta o'zlashtirilishiga erishish; – vaqtni iqtisod qilish; – har bir o'quvchi-talabani faollikka undash;

Ularda erkin fikrlash layoqatini shakllantirish.

"Fikrlarning shiddatli hujumi"

3-shakl. Metoddan foydalanish bosqichlari



"Fikrlarning shiddatli xujumi" metodi tuzilmasi



“6x6x6” metodi

Bu metod yordamida bir vaqtning o'zida 36 nafar o'quvchi-talabani muayyan faoliyatga jalb etish orqali maolom topshiriq yoki masalani hal etish, shuningdek, guruhlarining har bir aozosi imkoniyatlarini aniqlash, ularning qarashlarini bilib olish mumkin. —6x6x6|| metodi asosida tashkil etilayotgan mashg'ulotda har birida 6 nafardan ishtirokchi bo'lgan 6 ta guruh o'qituvchi tomonidan o'rtaga tashlangan muammo (masala)ni muhokama qiladi (4-diagrammaga qarang)

Belgilangan vaqt nihoyasiga yetgach, o'qituvchi 6 ta guruhni qayta shakllantiradi.



Toifali sharhini tuzish qoidalari 1. Toifalar bo'yicha ma'lumotlarni taqsimlashning yagonausuli mavjud emas. 2. Bitta mini-guruhda toifalarga ajratish boshqa guruhda ajratilgan toifalardan farq qilishi mumkin. 3. O'rganuvchilarga oldindan tayyorlab qo'yilgan toifalarni berish mumkin emas: bu ularning mustaqil tanlovi bo'la qolsin. 4. Toifali sharhni yaratish yakuniy mahsul sifatida emas, balki jarayon sifatida muhim.

Konseptual jadval

Toifalar				

Konseptual jadval
-o'rganilayotgan hodisa,
tushuncha, qarash, mavzu va
shu kabilarni ikki va undan
ortiq jihat bo'yicha taqqoslash
imkonini beradi.

Tizimli mushohada qilish,
ma'lumotlarni
tarkiblashtirish va
tizimlashtirish ko'nikmasini
rivojlantiradi

Konseptual jadval
-o'rganilayotgan hodisa, tushuncha,
qarash, mavzu va shu kabilarni ikki va
undan ortiq jihat bo'yicha taqqoslash
imkonini beradi

**Yakka tartibda yoki mini-
guruhlarda konseptual jadval
quriladi va u to'ldiriladi;**

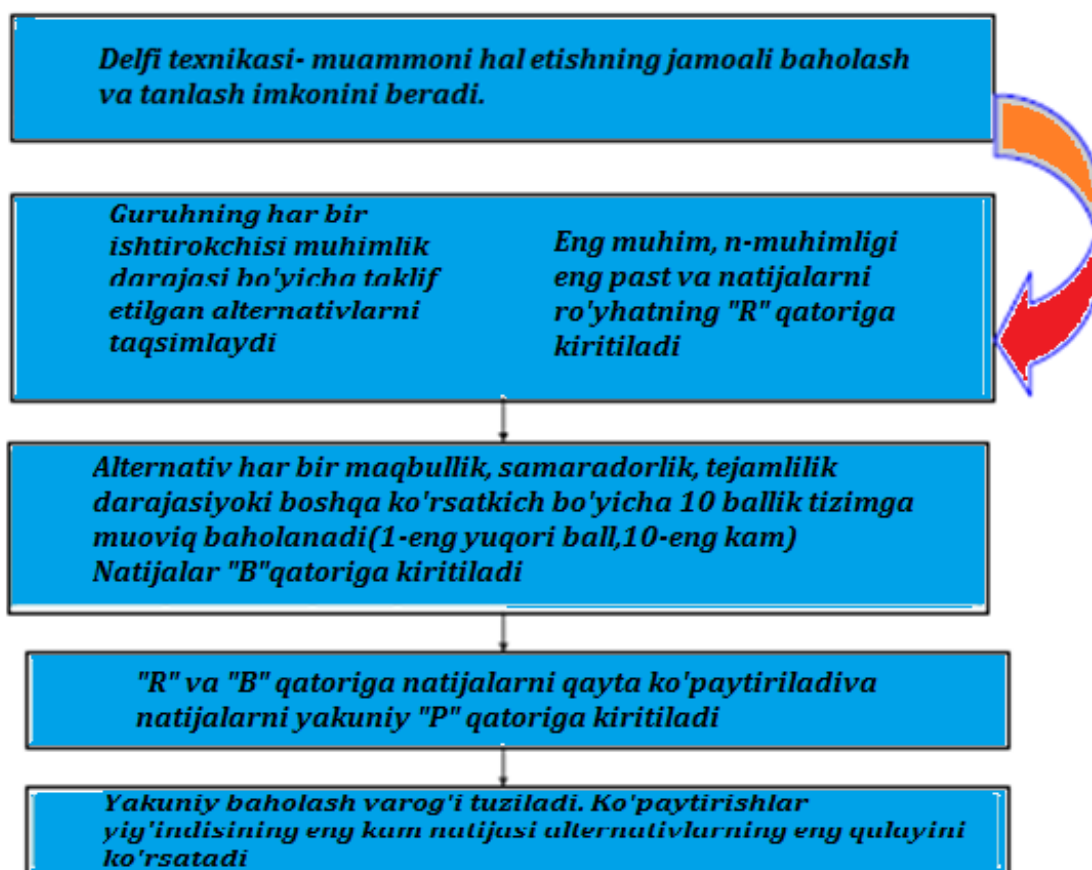
-**vertikal bo'yicha-** taqqoslash
talab etiladigan narsalar
(qarashlar, nazariyalar)
joylashtiriladi

-**gorizontal bo'yicha-**
taqqoslashni amalga
oshirishdagi har xil tavsiflar
joylashtiriladi

Ish natijasi taqdimoti

Konseptual jadval

...ga yondashuvlar ...tushunchalar	Tavsiflar, toifalar, ajralib turadigan belgilar va shu kabilar			

Delfi texnikasi**Alternativ g'oyalarni baholashning jamlanma varog'i (namuna)**

I	Alternativ g'oyalar											
	1			2			3			n		
	D	B	K	D	B	K	D	B	K	D	B	K
a	1	2	2	3	4	12						
b	2	2	4	3	6	18						
v	4	6	24	1	2	2						
n												
Jami			30			32						

Bunda: – muhokama ishtirokchilari familiyasi; **D** – darajali baho (1-o'rindan – eng muhim taklif, noxirgi o'ringacha – muhimligi kam, ikkilamchi taklif); **B** – alternativlarni baholash, ballarda (1 – yuqori ball, 10 – eng kam ball); **K** – $D * B$ ko'paytirish.

Fan bo'yicha test topshirig'ilari

№1 Fan bobi-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

UNIMOG o'zbek tiliga tarjima qilinganda qanday ma'noni anglatadi?
Asbob, qurol
Qurol, temir
Avtomobil
Arava

№2 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Tirkash qurilmalari bilan ulanuvchi zvenolar (elementlar) soniga ko'ra iht qanday turlarga bo'linadi
Yakka avtomobil va avtopoezdlarga
Bo'linmayd
Yakka avtomobil
Avtopoezdlarga

№3 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Birinchi guruh og'ir yuk tashuvchilar o'zini gabarit va og'irlik parametrlari bo'yicha qanday yo'llarda harakatlanish imkoniyatiga ega?
Birinchi guruh og'ir yuk tashuvchilar o'zini gabarit va og'irlik parametrlari bo'yicha umumtransport vazifali avtotransport vositalariga mos bo'lganligi tufayli, avtomobil yo'llarida umumiy transport oqimida harakatlanish imkoniyatiga ega
Birinchi guruh og'ir yuk tashuvchilar to'la massasini yuqoriligi, gabarit o'lchamlarini kattaligi, o'qlarini va g'ildiraklar sonini ko'pligi bilan ajralib turadi Bu esa, ularni marshrut bo'yicha harakatlanishida alohida tadbir ko'rishlikni va maxsus tortuvchi avtomobillardan (bitta yoki bir necha) foydalanishlikni talab qiladi
Birinchi guruh og'ir yuk tashuvchilar g'oyat yuqori yuk ko'taruvchan bo'lib, juda ham og'ir kamdan-kam uchraydigan yuklarni tashishga mo'ljallangan
Maxsus yo'llarda harakatlanish imkoniyatiga ega

№4 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

I guruh yuklarga qaysilar kiradi
Uzun o'lchamli (trubalar, kolonnalar,prokat, yog'och, taxta va hk); hajmiy va yirik gabaritli (savlo do'konlari, santexkabinalar va hk); donalab tayyorlangan (engil avtomobillar, yuklagichlar va hk) yuklar kiradi
Kichik o'lchamli (paxta, taxta va hk); hajmiy va yirik gabaritli (savlo do'konlari, santexkabinalar va h.k); donalab tayyorlangan (engil avtomobillar, yuklagichlar va hk) yuklar kiradi
Hajmiy va yirik gabaritli (savlo do'konlari, santexkabinalar va hk); donalab tayyorlangan (engil avtomobillar, yuklagichlar va hk) yuklar kiradi
Uzun o'lchamli (trubalar, kolonnalar,prokat, yog'och, taxta va hk); hajmiy va yirik gabaritli (savlo do'konlari, santexkabinalar va hk);

№5 Fan bobi-3. Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Birinchi guruh og'ir yuk ko'taruvchilarning aravalari, odatda to'rtta g'ildirakli kesilmagan o'qlidir, o'qqa tushadigan yuklanma tonna gacha
10 t
15 t
20 t
40 t

№6 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Qanday yuklarni tashuvchi avtomobillar avtotsisternalar toifasiga kiradi?
Suyuq, gazsimon va sochiluvchan yuklarni vaqtincha saqlash hamda tashish uchun konstruktiv moslashtirilgan IHT avtomobil-tsisternalar deyiladi
Suyuq, gazsimon va portlovchi moddalar ishtirokida tayyorlangan yuklarni vaqtincha saqlash hamda tashish uchun konstruktiv moslashtirilgan IHT avtomobil-tsisternalar deyiladi
Suyuq, gazsimon va tarali yuklarni vaqtincha saqlash hamda tashish uchun konstruktiv moslashtirilgan IHT avtomobil-tsisternalar deyiladi
Gazsimon sochiluvchan va hayvonlarni vaqtincha saqlash hamda tashish uchun konstruktiv moslashtirilgan IHT avtomobil-tsisternalar deyiladi

№7 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Ats - 4,2-53A rusumli avtomobil-tsisterna qanday zichlikdagi yonilg'ini tashishga mo'ljallangan
860 kg/m ³
800 kg/m ³
820 kg/m ³
880 kg/m ³

№8 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi -2;

Platformani oraliq holatda qayd (to'xtatish) qilish almashlab ulagichni 10 qanday holatga o'tkazish bilan amalga oshiriladi
Platformani oraliq holatda qayd (to'xtatish) qilish almashlab ulagichni «pod'em» holatidan «viklyucheno» holatga o'tkazish bilan amalga oshiriladi
Platformani oraliq holatda qayd (to'xtatish) qilish almashlab ulagichni «viklyucheno» holatidan «pod'em» holatga o'tkazish bilan amalga oshiriladi
Platformani oraliq holatda qayd (to'xtatish) qilish almashlab ulagichni «otklyuchit» holatidan «viklyucheno» holatga o'tkazish bilan amalga oshiriladi
Platformani oraliq holatda qayd (to'xtatish) qilish almashlab ulagichni «otklyuchit» holatidan «viklyucheno» holatga o'tkazish bilan amalga oshiriladi

№9 Fan bobi-4. Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Avtomobil va avtopoezdlarda tashiladigan hamma yuklar nechta guruhga ajratilgan
5 ta
1 ta
3 ta
7 ta

№10 Fan bobi -5; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Platforma tashiladigan yuk turi va xususiyatiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
Kuraksimon, kovshsimon (cho'michsimon), ag'darish yo'nalishida ochiladigan bortli va ochilmaydigan bortli konstruktsiyali
Kuraksimon konstruktsiyali
Kovshsimon (cho'michsimon) konstruktsiyali
Ag'darish yo'nalishida ochiladigan bortli va ochilmaydigan bortli konstruktsiyali

№11 Fan bobi-6; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Aylanuvchi nayzasimon kranli o'zi yuklagichlar universal avtomobil tashish uchun xizmat qiladi
Konteynerlarni
Sochiluvchi yuklarni
Tarali yuklarni
Kimyoviy moddalarni va neft mahsulotlarini

№12 Fan bobi-5; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Tirkamalarni belgilashda ishlatiladigan M harfi nimani ifodalaydi?
Modernizatsiya
Tirkama
Og'ir vaznli yuklarni tashuvchi
Past ramali

№13 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Tirkamalarni belgilashda ishlatiladigan P harfi nimani ifodalaydi?
Tirkama
Tashiladigan yukning turini
Ramani
Tashiladigan yukning umumiy og'irligini

№14 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Yarim tirkamalar vazifasiga ko'ra necha turga bo'linadi?
2

4
3
5

№15 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Vazifasiga ko'ra yuk tashuvchi avtomobillar nechta turga bo'linadi?
3
2
4
5

№16 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

O'zi yuklovchi avtomobillari yuklash-tushirish jihozlarini turiga ko'ra necha turga bo'linadi
5
3
4
2

№17 Fan bobi-7; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

MAZ-938662 rusumli ikki o'qli tirkamasining yuk ko'taruvchanligi qancha?
22 800 t
30 000 t
27 500 t
26000 t

№18 Fan bobi-6; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Gidravlik ko'tarish mexanizmi boshqa gidravlik tizimlar bilan o'zaro bog'liqligiga ko'ra tasniflanadi
Mustaqil (avtonom), girokuchaytirgich bilan birlashtirilgan
Mustaqil va nomustaqil
Mustaqil va yarim mustaqil
Nomustaqil va yarim mustaqil

№19 Fan bobi-5; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Gidravlik ko'tarish mexanizmi gidrotsilindrlar soniga ko'ra qanday tasniflanadi?
Gidrotsilindrlar soniga ko'ra - bitta yoki ikkita
Gidrotsilindrlar soniga ko'ra - uchta yoki ikkita
Gidrotsilindrlar soniga ko'ra - to'rtta yoki oltita
Gidrotsilindrlar soniga ko'ra - uchta yoki beshta

№20 Fan bobi-7; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Kran nechta asosiy qismlardan tashkil topgan?
5
4
3
6

№21 Fan bobi-5; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Termoizolyatsiya fazifasi nimada?
Izotermik furgonlar termoizolyatsion kuzov yordamida yukxona ichidagi muayyan harorat rejimini saqlanishligini ta'minlaydi
Izotermik furgonlar termoizolyatsion kuzov yordamida yukxona ichidagi + harorat rejimini saqlanishligini ta'minlaydi
Izotermik furgonlar termoizolyatsion kuzov yordamida yukxona ichidagi - harorat rejimini saqlanishligini ta'minlaydi
Izotermik furgonlar termoizolyatsion kuzov yordamida yukxona ichidagi yuqori harorat rejimini saqlanishligini ta'minlaydi

№22 Fan bobi-4; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-3.

Refrijeratorlarga sovitish tizimiga kiradi
Refrijeratorlarga muvaqqat (mashinasiz) yoki doimiy (mashinali) sovitish tizimiga ega bo'lgan izotermik kuzovli transport vositalari
Refrijeratorlarga sovitish tizimiga ega bo'lgan izotermik kuzovli transport vositalari kiradi
Refrijeratorlarga doimiy (mashinali) sovitish tizimiga ega bo'lgan izotermik kuzovli transport vositalari kirad
Refrijeratorlarga muvaqqat (mashinasiz) sovitish tizimiga ega bo'lgan izotermik kuzovli transport vositalari kiradi
Kiradi

№23 Fan bobi-3; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-3;

Ochilmaydigan bortli o'zi ag'daruvchilarni platformalari orqa bortli yoki bortsiz qilib tayyorlanishi mumkin. Orqa bort bo'lmagan taqdirda platformani tubi gorizonttal orqa qismi esa biroz ko'tarilgan (kovshsimon) yoki orqa qismi old tomonga 0 gacha qiya (kuraksimon) qilib tayyorlanadi
150
200
250
100

№24 Fan bobi-3; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Rezervuar sig'imi 5-15 m³ gacha bo'lgan tsisternalar qanday turkumga mansub?
O'rtacha
Katta
Kichik
O'ta katt

№25 Fan bobi-6; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Tirkama va yarim tirkamalar o'qlarining umumiy soni nechtagacha bo'ladi?
2 tadan 12 tagacha
2 tadan 6 tagacha
4 tadan 8 tagacha
2 tadan 10 tagacha

№26 Fan bobi-3; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Ko'tarish mexanizmi platformani qiyalatib yukni tushirish istagan holatda ushlab turish va transport holatiga qaytarish uchun xizmat qiladi
Ko'tarish mexanizmi platformani qiyalatib yukni tushirish istagan holatda ushlab turish va transport holatiga qaytarish uchun xizmat qiladi
Ko'tarish mexanizmi platformani qiyalatib turish uchun xizmat qiladi
Ko'tarish mexanizmi platformani istagan holatda ushlab turish va transport holatiga qaytarish uchun xizmat qiladi
Ko'tarish mexanizmi platformani qiyalatib yukni tushirish istagan holatda ushlab turish uchun xizmat qiladi

№27 Fan bobi-4; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Avtopoezdlar uchun quyidagi cheklanishlar (ogranicheniya) qo'yilgan
Avtopoezdning maksimal to'la massasi o'qlar soni 5 ta bo'lsa 40 t, 6 ta va undan ko'p bo'lsa 52 t, avtopoezdning eni 2,5 m, balandligi 4,0 m, ikki zvenoli avtopoezdni uzunligi 20 m, uch zvenoliniki esa 24 m
Avtopoezdning maksimal to'la massasi o'qlar soni 5 ta bo'lsa 20 t, 6 ta va undan ko'p bo'lsa 42 t, avtopoezdning eni 3 m, balandligi 4,0 m, ikki zvenoli avtopoezdni uzunligi 20 m, uch zvenoliniki esa 24 m
Avtopoezdning maksimal to'la massasi o'qlar soni 5 ta bo'lsa 40 t, 6 ta va undan ko'p bo'lsa 32 t, avtopoezdning eni 2,5 m, balandligi 7,0 m, ikki zvenoli avtopoezdni uzunligi 15 m, uch zvenoliniki esa 30
Avtopoezdning maksimal to'la massasi o'qlar soni 5 ta bo'lsa 40 t, 6 ta va undan ko'p bo'lsa 30 t, avtopoezdning eni 2,5 m, balandligi 5,0 m, ikki zvenoli avtopoezdni uzunligi 20 m, uch zvenoliniki esa 24 m

№28 Fan bobi-2; Fan bo'limi-5. Qiyinlik darajasi-3.

2-PT-10 rusum quyidagicha ta'riflanadi
Ikki o'qli, massasi 10 tonna bo'lgan og'ir vaznli yuklarni tashuvchi tirkama
Yuk bilan birgalikdagi massasi 10 tonna bo'lgan og'ir vaznli yuklarni tashuvchi tirkam
Ikki g'ildirakli, massasi 10 tonna bo'lgan og'ir vaznli yuklarni tashuvchi tirkama

Umumiy massasi 10 tonna bo'lgan og'ir vaznli yuklarni tashuvchi tirkama

№29 Fan bobi-2; Fan bo'limi-2. Qiyinlik darajasi-3.

V-guruh yuklariga qaysilar kiradi
V-guruh yuklariga yirik o'lchamli ishlangan narsalar (temirbeton fermalar, vitrina oynasi, kabel va boshqa) kiradi Bu yuklar vertikal holatda tashilishi lozim
V-guruh yuklariga mayda o'lchamli ishlangan narsalar (temirbeton fermalar, vitrina oynasi, kabel va boshqa) kiradi Bu yuklar vertikal holatda tashilishi lozim
V-guruh yuklariga yirik o'lchamli ishlangan narsalar (temirbeton fermalar, vitrina oynasi, kabel va boshqa) kiradi Bu yuklar gorizotal holatda tashilishi lozim
V-guruh yuklariga yirik o'lchamsiz ishlangan narsalar (temirbeton fermalar, vitrina oynasi, kabel va boshqa) kiradi Bu yuklar vertikal holatda tashilishi lozim

№30 Fan bobi-4; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Gidravlik ko'tarish mexanizmi nasos konstruksiyasiga ko'ra qanday tasniflanadi?
Shestnyali yoki aksial - plunjerli
Shestnyali yoki chervyakli
Gidravlik yoki pnevmatik
Mexanik yoki pnevmati

№31 Fan bobi-7; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Quvvat olish qutisi uzatmalar qutisi yoki taqsimlash qutisidan maxsus mexanizmlarga uzatish uchun xizmat qiladi
Burovchi momentni
Aylanma harakatni
Bosimni
Ilgarilama harakatni

№32 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Rezervuar sig'imi 5-15 m3 gacha bo'lgan tsisternalar qanday turkumga mansub?
O'rtacha
Katta
Kichik
O'ta katt

№33 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Vazifasiga ko'ra yuk tashuvchi avtomobillar nechta turga bo'linadi?
3
2
1
4

№34 Fan bobi-7; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Gidravlik ko'tarish mexanizmi gidrotsilindrlarni konstruksiyasi bo'yicha qanday tasniflanadi?
Oddiy (porshenli yoki plunjerli), teleskopik (o'zgaruvchan hajmli)
Oddiy (porshenli yoki plunjerli), mikroskopi
Oddiy (porshenli yoki plunjerli), teleskopik (o'zgaruvchan hajmli), markazdan qochirma
Porshenli yoki plunjerli

№35 Fan bobi-3; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

O'zi tushiruvchi platforma (kuzov) bilan jihozlangan IHT deyiladi
O'zi ag'daruvchi (samasval)
Avtotsisterna (maxsus avtomobil)
Maxsus avtomobil
Yuk avtomobili

№36 Fan bobi-5; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Gidravlik ko'tarish mexanizmi nasos konstruksiyasiga ko'ra qanday tasniflanadi?
Shestrnyali yoki aksial - plunjerli
Gidravlik yoki pnevmatik
Shesternyali yoki chervyakli
Mexanik yoki pnevmatik

№37 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Vazifasiga ko'ra o'zi ag'daruvchilar qaysi turlarga bo'linadi
Qurilish, qishloq xo'jalik va karer
Avtomobil, tirkama va yarim tirkama
Yonboshga, uch tomonga, orqaga va avval yuk ko'taruvchi turlarga bo'linadi
Qurilish, qishloq xo'jalik, karer, avtomobil, tirkama va yarim tirkama

№38 Fan bobi-1; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Boshqarish tizimi ko'tarish mexanizmining boshqarish uchun xizmat qiladi
Uzatma va ijrochi qurilmalarini boshqarish uchun xizmat qiladi
Platformani kerakli bosimda tushishini ta'minlash uchun xizmat qilad
Platformani kerakli rejimda ko'tarilishini ta'minlash uchun gidrotsilindrga bosim berish uchun
Tirsakli valning aylanishlar sonini rostdash uchun xizmat qiladi

№39 Fan bobi-3; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Og'ir vaznli yuklarni tashuvchi avtopoezdlar yuk ko'taruvchanligi eng kami qancha yuk ko'taradi?
30 t
40 t
35 t
45 t

№40 Fan bobi-7; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Ramani kuchaytirish ehtiyoji quyidagi sabablar bilan izohlanadi
Qurilishi o'zi ag'dargichlar bortli yuk avtomobillariga nisbatan ancha og'ir yo'l sharoitlarda ishlaydi va o'zi ag'dargich ramasi katta dinamik yuklanmaga duchor bo'ladi va qayiriladi
Qurilishi o'zi ag'dargichlar bortli yuk avtomobillariga nisbatan ancha og'ir yo'l sharoitlarda ishlaydi
O'zi ag'dargich ramasi katta dinamik yuklanmaga duchor bo'ladi va qayiriladi
To'g'ri javob keltirilmaga

№41 Fan bobi-6; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Kran nechta asosiy qismlardan tashkil topgan?
5
3
4
2

№42 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Vazifasiga ko'ra furgonlar necha turga bo'linadi?
4
2
3
5

№43. Fan bobi-3; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-3;

III guruhga yuklarga qaysilar kiradi
III guruh yuklari uchta kichik guruhlarga bo'linadi; oziq ovqat mahsulotlari (boqqollik qandolat, oshpazlik va boshq); sanoat mollari (mebel, apparat, asboblari va boshq); engil va oziq-ovqat sanoati xom ashyosi (paxta, tola, kalava ip, sherst, un, shakar, tamaki va boshq) Tashish shartlarini murakkabligi bo'yicha bu guruh yuklari ichida tez buziluvchan mahsulotlar alohida o'rin tutadi, (go'sht va sut mahsulotlari, oshpazlik mahsulotlari va boshq)

III guruh yuklari uchta kichik guruhlarga bo'linadi; engil va oziq-ovqat sanoati xom ashyosi (paxta, tola, kalava ip, sherst, un, shakar, tamaki va boshq) Tashish shartlarini murakkabligi bo'yicha bu guruh yuklari ichida tez buziluvchan mahsulotlar alohida o'rin tutadi, (go'sht va sut mahsulotlari, oshpazlik mahsulotlari va boshq)
III guruh yuklari uchta kichik guruhlarga bo'linadi; oziq ovqat mahsulotlari (boqqollik qandolat, oshpazlik va boshq); engil va oziq-ovqat sanoati xom ashyosi (paxta, tola, kalava ip, sherst, un, shakar, tamaki va boshq) Tashish shartlarini murakkabligi bo'yicha bu guruh yuklari ichida tez buziluvchan mahsulotlar alohida o'rin tutadi, (go'sht va sut mahsulotlari, oshpazlik mahsulotlari va boshq)
III guruh yuklari uchta kichik guruhlarga bo'linadi; sanoat mollari (mebel, apparat, asboblari va boshq); engil va oziq-ovqat sanoati xom ashyosi (paxta, tola, kalava ip, sherst, un, shakar, tamaki va boshq) Tashish shartlarini murakkabligi bo'yicha bu guruh yuklari ichida tez buziluvchan mahsulotlar alohida o'rin tutadi, (go'sht va sut mahsulotlari, oshpazlik mahsulotlari va boshq)

№44 Fan bobi-5; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Gidravlik ko'tarish mexanizmi lardan iborat
Gidravlik ko'tarish mexanizmi quvvat olish qutisi, moy nasosi, moy filtri, boshqarish tizimi, girotsilindr va naychalardan iborat
Gidravlik ko'tarish mexanizmi moy nasosi, moy filtri, boshqarish tizimi, girotsilindrlardan iborat
Gidravlik ko'tarish mexanizmi quvvat olish qutisi, moy nasosi, boshqarish tizimi, girotsilindrlardan iborat
Gidravlik ko'tarish mexanizmi quvvat olish qutisi, moy nasosi, moy filtridan iborat

№45 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Yarim tirkamalar vazifasiga ko'ra necha turlarga bo'linadi
3
5
4
2

№46 Fan bobi-6; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-3;

Avtopoezdlar uchun quyidagi cheklanishlar (ogranicheniya) qo'yilgan
Avtopoezdning maksimal to'la massasi o'qlar soni 5 ta bo'lsa 40 t, 6 ta va undan ko'p bo'lsa 52 t, avtopoezdning eni 2,5 m, balandligi 4,0 m, ikki zvenoli avtopoezdni uzunligi 20 m, uch zvenoliniki esa 24 m
Avtopoezdning maksimal to'la massasi o'qlar soni 5 ta bo'lsa 20 t, 6 ta va undan ko'p bo'lsa 42 t, avtopoezdning eni 3 m, balandligi 4,0 m, ikki zvenoli avtopoezdni uzunligi 20 m, uch zvenoliniki esa 24 m
Avtopoezdning maksimal to'la massasi o'qlar soni 5 ta bo'lsa 40 t, 6 ta va undan ko'p bo'lsa 32 t, avtopoezdning eni 2,5 m, balandligi 7,0 m, ikki zvenoli avtopoezdni uzunligi 15 m, uch zvenoliniki esa 30
Avtopoezdning maksimal to'la massasi o'qlar soni 5 ta bo'lsa 40 t, 6 ta va undan ko'p bo'lsa 30 t, avtopoezdning eni 2,5 m, balandligi 5,0 m, ikki zvenoli avtopoezdni uzunligi 20 m, uch zvenoliniki esa 24 m

№48 Fan bobi-4; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Ixtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkibni asosiy tasnifiy belgisi sifatida kuzovni turi qabul qilingan
Ixtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkibni asosiy tasnifiy belgisi sifatida kuzovni turi qabul qilingan
Ixtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkibni asosiy tasnifiy belgisi sifatida ramani turi qabul qilingan
Ixtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkibni asosiy tasnifiy belgisi sifatida markasi qabul qilingan
Ixtisoslashtirilgan harakatlanuvchi tarkibni asosiy tasnifiy belgisi sifatida kuzov ramasi qabul qilingan

№49 Fan bobi-7; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-3.

Platforma - payvandlangan, nuqulmetalli, ochilmaydigan bortli, kovshsimon turli, to'g'ri burchak kesimli Yukni tushirishni yaxshilash maqsadida platforma old qismidan orqagacha bir tekis kengaytirilgan
Platforma - payvandlangan, nuqulmetalli, ochilmaydigan bortli, kovshsimon turli, to'g'ri burchak kesimli Yukni tushirishni yaxshilash maqsadida platforma old qismidan orqagacha bir tekis kengaytirilgan
Platforma - ochilmaydigan bortli, kovshsimon turli, to'g'ri burchak kesimli Yukni tushirishni yaxshilash maqsadida platforma old qismidan orqagacha bir tekis kengaytirilgan
Platforma - payvandlangan, nuqulmetalli, ochilmaydigan bortli, kovshsimon turli, to'g'ri burchak kesimli
Platforma -kovshsimon turli, to'g'ri burchak kesimli Yukni tushirishni yaxshilash maqsadida platforma old qismidan orqagacha bir tekis kengaytirilgan

№50 Fan bobi-6; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Qurilish o'zi ag'daruvchilaridan quyidagi vazifalarni bajarishda foydalaniladi

Sanoat ob'ektlari, turar joylar, avtomobil yo'llari va xk qurilishlarida sochiluvchan (qum, shag'al, tuproq) va suyuq qorishmalar (beton, ohak) ni tashishda keng foydalaniladi
Mineral va mahalliy o'g'itlar, em, g'alla va hk yuklarni og'ir yo'l sharoitlarida tashish uchun mo'ljallangan
Tog' jinslari va qattiq foydali qazilmalarni hamda ochiq turdagi tog' ishlarida tuproq tashish uchun mo'ljallangan
Yuqorida sanab o'tilgan barcha yumushlarni bajarishda foydalaniladi

№51 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Boshqarish krani ko'tarish mexanizmi uchun xizmat qiladi
Gidravlik tizimidagi ish suyuqligi (moy) oqimini boshqarish uchun xizmat qiladi
Uzatma va ijrochi qurilmalarini boshqarish uchun xizmat qiladi
Platformani kerakli rejimda ko'tarilishini ta'minlash uchun gidrotsilindrga bosim ostida moy haydash uchun xizmat qiladi
Uzatmalar qutisi yoki taqsimlash qutisidan maxsus mexanizmlarga burovchi momentni uzatish uchun xizmat qiladi

№52 Fan bobi-3; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Oziq-ovqat, sanoat mollarini tashishga mo'ljallangan furgonlar furgonlar deb ataladi
Universal
Izotermik
Refrijerator
Tor doiradagi

№53 Fan bobi -5; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

2-PT-10 rusum quyidagicha ta'riflanadi
Ikki o'qli, massasi 10 tonna bo'lgan og'ir vaznli yuklarni tashuvchi tirkama
Umumiy massasi 10 tonna bo'lgan og'ir vaznli yuklarni tashuvchi tirkama
Ikki g'ildirakli, massasi 10 tonna bo'lgan og'ir vaznli yuklarni tashuvchi tirkama
Yuk bilan birgalikdagi massasi 10 tonna bo'lgan og'ir vaznli yuklarni tashuvchi tirkama

№54 Fan bobi-3; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Tashiladigan yukni yuklash va tushirishga mo'ljallangan mustaqil moslamalar bilan jihozlangan IHT deyiladi
O'zi yuklovchilar
Avtotsisternalar
Furgonlar
Maxsus avtomobillar

№55 Fan bobi-4; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Quvvat olish qutisi avtomobilning qaeriga o'rnatiladi?
Uzatmalar qutisi yoki taqsimlash qutisiga
Kardan vali yoki uzatmalar qutisiga
Dvigatel yoki uzatmalar qutisiga
Taqsimlash qutisiga

№56 Fan bobi-2; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Og'ir vaznli yuklarni tashuvchi avtopoezdlar yuk ko'taruvchanligi bo'yicha necha turga bo'linadi?
3
1
4
2

№57 Fan bobi-3; Fan bo'limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Tirkamalarni belgilashda ishlatiladigan M harfi nimani ifodalaydi?
Modernizatsiya
Tirkama
Past ramal
Og'ir vaznli yuklarni tashuvchi

№58 Fan bobi-2; Fan bo‘limi-1; Qiyinlik darajasi-1;

Suyuq oziq-ovqat mahsulotlarini tashuvchi tsisternalari rezervuarlari qanday materiallardan tayyorlanadi
Alyuminiy, zanglamaydigan po‘lat, plastmassa
Mis, alyuminiy va legirlangan po‘lat
Plastmassa, cho‘yan
Mis qotishmalari(latun va bronza)

№59 Fan bobi-1; Fan bo‘limi-1; Qiyinlik darajasi-2;

Avtomobil va avtopoezdlarda tashiladigan hamma yuklar nechta guruhga ajratilgan
5
1 ta
3 ta
7 ta

№60 Fan bobi-3; Fan bo‘limi-1; Qiyinlik darajasi-3;

II guruhga yuklarga qaysilar kiradi
II guruhga asosan sochiluvchan va upakovkasiz (qadoqlanmagan) yuklar kiradi Ular shartli ravishda uchta kichik guruhlariga bo‘linadi: tashish jarayonida o‘z sifatini va fizik xususiyatlarini saqlay oladigan, odatdagi (obichniy) sochiluvchan (tuproq, inert materiallar va boshq); yog‘in-chochindan himoya qilishlikni talab qiluvchi sochiluvchan; tashishda alohida shartlarga rioya qilishlikni talab qiluvchi suyuq yoki yarim suyuq yuklar
II guruhga asosan sochiluvchan va upakovkasiz (qadoqlanmagan) yuklar kiradi Ular shartli ravishda uchta kichik guruhlariga bo‘linadi: tashish jarayonida o‘z sifatini va fizik xususiyatlarini saqlay oladigan, odatdagi (obichniy) sochiluvchan (tuproq, inert materiallar va boshq); tashishda alohida shartlarga rioya qilishlikni talab qiluvchi suyuq yoki yarim suyuq yuklar
II guruhga asosan sochiluvchan va upakovkasiz (qadoqlanmagan) yuklar kiradi Ular shartli ravishda uchta kichik guruhlariga bo‘linadi: tashish jarayonida o‘z sifatini va fizik xususiyatlarini saqlay oladigan, odatdagi (obichniy) sochiluvchan (tuproq, inert materiallar va boshq); yog‘in-chochindan himoya qilishlikni talab qiluvchi sochiluvcha
II guruhga asosan sochiluvchan va upakovkasiz (qadoqlanmagan) yuklar kiradi odatdagi (obichniy) sochiluvchan (tuproq, inert materiallar va boshq); yog‘in-chochindan himoya qilishlikni talab qiluvchi sochiluvchan; tashishda alohida shartlarga rioya qilishlikni talab qiluvchi suyuq yoki yarim suyuq yuklar

Asosiy adabiyotlar

10. Fayzullaev E.Z., Muxitdinov A.A., Shomaxmudov Sh.Sh., Qodirxonov M.O., Sottivoldiev B, Rasulov G'.G', Sharaev E.P., Qosimov O.K., Xakimov Sh.K., "Transport vositalarining tuzilishi va nazariyasi" Toshkent, "Zarkalam," 2005 y. -432.
11. Mamatov.X, Turdiev.Yu, Qodirxonov.M Avtomobillar konstruktsiyasi va nazariyasi asoslari. Toshkent. «O'qituvchi» 1982 y.
12. Mamatov.X Avtomobillar (Avtomobillar konstruktsiyasi asoslari). 1-qism. Toshkent, «O'qituvchi», 1995-y.
13. Mamatov.X Avtomobillar (Avtomobillar konstruktsiyasi asoslari). 2-qism. Toshkent, «O'qituvchi», 1998-y.
14. Fayzullaev E.Z., Muhitdinov A.A., Shomahmudov Sh.Sh., Qodirhonov M.O., Sottivoldiev B., Rasulov G.G., Sharaev E.P., Qosimov O.K., Hakimov Sh.K. "Transport vositalarining tuzilishi va nazariyasi". Toshkent "Yangi asr avlodi" 2006 y. -375 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Avtomobili. Spetsializirovanno'y po'vjinoj sostav. Pod red. M.S.Vo'sotskogo, A.I.Grishkevicha. Minsk.: Vo'sh.shk.1989.-240s.
7. Vaxlamov V.K. Texnika avtomobil nogo transporta. Podvijnoy sostav i ekspluatatsionno'e svoystva: M.:2004. -528s.
8. SamKochAvto "Otoyo'l". Rukovodstvo po ekspluatatsii. 2000.- 834s.

Internet saytlari:

http://ru.wikipedia.org/wiki/Avtotransportnoe_predpriyatie

<http://www.mobilautotrans.ru/>

<http://www.autoelectric.ru>

<http://www.mosautolab.ru>

<http://uzavtosanoat.uz/>

<http://avtoolam.uz/>

<http://www.ziyonet.uz/>

<http://www.auto-sib.com/aroundauto/detail/3415.html>

<http://www.znaj.ru/referats/transport/>

<http://revolution.allbest.ru/transport/00048708.html>

<http://www.iso.ch>

<http://www.Standart.uz>