

«Tasdiqlayman»
EUTT kafedrası mudiri
_____ dots. A.Normirzayev
« ____ » _____ 2016 yil

«Texnologik jihozlar va ularning ekspluatatsiyasi»
fanidan kurs ishini bajarish uchun

K u r s i s h i

TOPSHIRIQ VARAQASI № 17
31-YeUTTUE-12 guruh talabasi Haydarov Akrom

1. Kurs ishi mavzusi: Yuk ko'tarish qobilyati 2 tonnagacha bo'lgan reykali domkratlarni loyihalash.

2. Boshlangich ma'lumotlar:

3. Qo'llanma va adabiyotlar: Avtotransport vositalari servisi. M.A.Ikramov va boshqalar, Toshkent: A.Navoiy 2010. Avtotransport vositalari servisi (2-qism). M.A.Ikramov va boshqalar, Toshkent: A.Navoiy 2011. Avtotransport vositalari servisi (lotin, 2-qism). M.A.Ikramov va boshqalar, Toshkent: TAYI 2014. Проектирование технологического оборудования автотранспортных предприятий (часть-1) Ю.А.Власов, Н.Т. Тищенко, Томск 2007. Основы проектирования ремонтно-технологического оборудования (учебно-методическое пособие), Минск 2009.

4. Tushuntiruv yozuvining tarkibi

4.1. Topshiriq varaqasi (1 bet)

4.2. Kirish (2-3 bet)

4.3. Texnologik jihozni vazifasi, tuzilishi va ishlash tamoyili (3-4 bet)

4.4. Texnologik jihozning asosiy nosozliklar. TXK va T xizmat ko'rsatish va ta'mirlash texnologiyasi va unda ishlatiladigan jihozlar (5-6 bet).

4.5. Texnologik jihozlarni hisobi (4-5 bet)

Xulosa

Adabiyotlar

5. Kurs ishini chizma-grafik qismi tarkibi

1-varoq. Jixozning umumiy ko'rinishi (A2 o'lchamli qog'ozga qalam bilan bajariladi)

2-varoq. Jixozning o'qituvchi tomonidan tavsiya qilingan 2 ta yoki 3 ta detali ko'rinishi (A2 o'lchamli qog'ozga qalam bilan bajariladi)

6. Kurs ishini bajarish bo'yicha ko'rsatmalar:

Tushuntiruv yozuvi A4 formatli qog'ozga yuqoridan va pastdan 1,5 chapdan 2 o'ngdan 1 sm tashlab xarflar bilan qo'lyozma shaklda bajariladi.

7. Kurs ishini bajarilishining taqvimiy rejasi:

Bosqichlar					Ximoya
1	2	3	4	5	

Loyiha rahbari:

ass. J.Mannonov

КИРИШ

2008 йилда бошланган ва айни пайтда дунё мамлакатларининг аксарияти учун “бош оғриғи” бўлиб турган жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози нафақат давлатлар иқтисодиётига, балки оддий одамлар ҳаётига ҳам салбий таъсир кўрсатишда давом этмоқда. Шундай мураккаб бир шароитда ҳар ким, қандай бўлмасин, таназзулдан чиқиб кетишга уринмоқда, турли йўл ва услублардан фойдаланмоқда. Қайси бир давлатда узоқни кўзлаб, иқтисодиётни соғломлаштириш, маҳаллий ишлаб чиқарувчилар манфаатларини, аҳолини ижтимоий муҳофаза қилиш каби масалалар пухта ўйланиб, шунга кўра, тадбирлар қўлланилаётган бўлса, ўша ерда инқироз оқибатларини бартараф этиш, унинг фуқароларга таъсирини юмшатиш имконияти яратилмоқда.

Аmmo ушбу тадбирлар амалга оширилишига қарамай инқирознинг салбий таъсирини кўриб ўтиш мумкин. Масалан, биргина АҚШ да инқироз минглаб oilаларни ўз бошпанасидан воз кечишга мажбур қилди. Хусусан, фақат 2009 йил август ойида узайтирилган ипотека тўловлари туфайли 360 минг киши ўз уйидан маҳрум бўлган. Бу июлдагидан ярим фойз кам бўлсада, ўтган йилнинг август ойидаги кўрсаткичдан 18 фойз кўпдир.

Маълумки, ҳар бир мамлакат иқтисодиётининг ҳолатини аниқловчи омиллардан бири, бу шу ҳудуддаги ишсизлик даражасидир. Ҳозирги мураккаб шароитда бир қатор мамлакатларда ушбу масала ҳам сиёсий, ҳам ижтимоий аҳамият касб этмоқда. Ҳалқаро меҳнат ташкилотининг маълумотларига қараганда, жорий йилда иқтисодий инқироз туфайли Осиё минтақасида 140 миллион киши қашшоқлик даражасига тушиб қолган бўлса, 23 миллион киши эса иш ўринларидан маҳрум бўлган.

Ишсизлик муаммоси нафақат Осиёда, балки Европада ҳам ўткир масалалар қаторида турибди. Чунки евроҳудуд доирасида ишсизлар кўпайиб бормоқда. Биргина Францияда 2009 йил сентябрь ойида мамлакат меҳнат биржасига иш сўраб мурожаат қилган фуқаролар сони ўтган йилнинг шу давридагига нисбатан 25 фойзга ортган. Умуман, айни пайтда мамлакатда меҳнатга яроқли аҳолининг 4 миллионга яқини ишсиздир. Евроҳудудга кирувчи бошқа мамлакатларда ҳам вазият бундан яхши эмас. Уларда сентябрь ойида ишсизлик даражаси 9,7% га етган. 27та мамлакатни бирлаштирган Европа Иттифоқида ўтган бир йил мобайнида сони 5 миллион кишига, евроҳудуд доирасида эса 3 миллион 200минг кишига кўпайган¹.

Бугун глобал молиявий-иқтисодий инқироз дунё мамлакатлари тараққиётига узининг салбий таъсирини ўтказаятган бир пайтда, таъкидлаш жоизки, юртимизда Президентимиз ташаббуси билан ишлаб чиқилган Инқирозга қарши чораларнинг 2009-2012 йилларда мўлжалланган дастури доирасида олиб борилаётган ишлар иқтисодиётимизнинг барқарор ривожланишига ва аҳоли фаровонлигини оширишга хизмат қилмоқда. Шунингдек, Юртбошимизнинг “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари” номли

китобида белгиланган аниқ вазифалар ижросини таъминлаш орқали мамлакатимиз иқтисодий-ижтимоий ҳаётида инқироз таъсири деярли сезилмаяпти. Буни жорий йилнинг 3 ойида республикани ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунларига бағишланган Вазирлар Маҳкамаси мажлисида ялпи ички маҳсулотнинг ўсиши 7,6 фоизни ташкил этгани, саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажми 7 фоиз, хизматлар кўрсатиш ҳажми 12,2 фоизга кўпайгани таъкидлаб ўтилганидан кўриш мумкин. Энг муҳими, хориж мамлакатларида йирик компаниялар инқирозга юз тутиб, минглаб ходимларини ишдан бўшатишга мажбур бўлаётган бир пайтда юртимизда 2009 йилда 940 мингдан ортиқ янги иш жойи барпо этилди, жумладан, 500 минг иш жойи қишлоқ шароитида, 390 минг иш жойи кичик бизнес соҳасида, хизмат соҳасида эса 270 мингдан ортиқ янги иш жойи яратилди².

Вазирлар Маҳкамасида 2009 йилнинг асосий якунлари ва 2010 йилда Ўзбекистонни ижтимоий ривожлантиришга бағишланган мажлисида аҳолига хизмат кўрсатиш соҳасини янада кенгайтириш гоёат муҳим аҳамиятга эга эканлигига алоҳида эътибор қаратилди. Президентимиз И.А. Каримовнинг таъбири билан бундай тармоқлар ташқи конъюнктурага ҳам, об-ҳаво шароитига ҳам боғлиқ эмас, яъни ташқи омилларнинг ўзгариши уларга таъсир кўрсата олмайди.

Айни пайтда бу хизматлар ўзимизда ишлаб чиқарилган маҳсулотларнинг кўплаб турларига ички талабни оширади, шунингдек, истеъмол бозорида мутаносибликни сақлашда муҳим роль ўйнайди.

Буларни барчасини назарда тутган ҳолда, хизмат кўрсатиш соҳасининг ялпи ички маҳсулотдаги улушини 2009 йилдаги 47 фоиздан 2010 йилда 49 фоизга етказиш зарурлиги ҳақида вазифа белгиланди ва энг муҳим устувор йўналишлар таркибига киритилди. Чунки сервис соҳасида ривожланган давлатларнинг аксариятида ходимлар миқдорини ўсиб боришини ҳамда уларнинг миллий даромадга қўшган улушини юксалаётгандан кўришимиз мумкин.

Масалан, АҚШда XX аср охирида сервис соҳасида 84 млн. киши иштирок этган бўлиб, умумий ишлаётганларнинг 70% ни, уларнинг ялпи ички маҳсулотдаги улуши эса 72% ни ташкил этди. Япония давлатида ушбу кўрсаткичлар қўйидагича бўлган: 37 млн киши (60%), ЯММ даги улуши 61% ни ташкил этган. Минг кишига тўғри келган сервис ходимлар сони Германияда- 258, АҚШда – 340, Японияда – 310 киши бўлган.³

Сервис аҳолига хизмат кўрсатиш ёки унга кўрсатилаётган хизмат тариқасида қабул қилиш мумкин. Сервис корхоналарининг асосий мақсадлари тариқасида миқозларга имконияти борица қулайлик яратиш, уларнинг моддий ва маънавий эҳтиёжларини тўла равишда қондиришдан иборатдир.

Сервис фаолиятида бажарувчи ва истеъмолчи иштирок этиб, ушбу жараённинг самарадорлиги, маданияти, сифатини ўртадаги муносабатлар,

Servis korxonalarida texnologik jihozlarning ahamiyati

Avtomobillarga TXK va ta'mirlash ishlarida texnologik jihozlardan oqilona va unumli foydalanish yuqorida bayon etilgan ishlar bilan chegaralanib qolmasdan, balki avtomobillarga ko'rsatiladigan servisning sifatini oshiradi, ishchilarning mehnat sarflarini kamaytiradi, texnik xizmatlarni bajarish uchun sarflanadigan vaqtni qisqartiradi va avtochilarning xavfsizligini ta'minlaydi.

Garaj domkratlari

Garaj domkratlari – yer ustidagi maydonchalarda, hamda jihozlanmagan qarash chuqurlarida ish bajarilganda, avtomobilning oldingi yoki ketingi qismini ko'tarish uchun xizmat qiladi.

Garaj domkratlari harakatlanuvchi yuk ko'tarish mexanizmlari bo'lib, ular ko'tarish moslamasi va kuch hosil qiluvchi qismdan iborat bo'ladi. Ular avtomobillarning oldingi yoki orqa qismidan osish uchun xizmat qiladi. Ko'tarish mexanizmining turi bo'yicha asosan gidravlik bo'lib, qo'l bilan boshqariladi (Harakatlanuvchi, yuk ko'tarish qobiliyati 20 tonnaga ega bo'lgan gidravlik mod. MEGA MG-20 va pnevmogidravlik mod. SHINN FU domkratlari).

Garaj domkratlarining yuk ko'tarish qobiliyati 1,6-12,5 t oraliqda bo'lib, ko'tarish balandligi 430-700 mm tashkil etadi. Ulardan avtoservis korxonalarida TXK va JT ishlarini pol ustidagi postlarda bajarishda foydalaniladi.

MGNT rusumidagi garaj domkratining tavsifi quyidagicha: turi harakatlanuvchan, yuritmasi pnevmo-gidravlik, ko'tarish qobiliyati 20/40/60 t., teleskopik, shtok yo'li 77+78+78 mm., pol satxidan ko'tarish balandligi 515 mm, minimal balandlik 180 mm, uzunligi 1085 mm, 7-10 Bar, 270l/min, o'girdigi 77 kg.

Avtomobillarga TXK va ta'mirlash ishlarini bajarishda ularni ko'tarish talab etilsa, ishchini xavfsizligi ta'minlash maqsadida kuzov tagidan turli ehtiyot tirgovichlari (MGNT rusumidagi garaj domkrati va Ehtiyot tirgovich) o'rnatilishi talab etiladi.

1.3. Domkratlarning texnik tavsifi

Domkratlar	Yuk kutarish kobilyati, t	Mumkin boʻlgan kutarilish nuktasi, mm	Koʻrsatkichlari, mm		Koʻtarish balandligi, mm	Ogirligi, kg
			diametr	kengligi		
Vintli						
BT-5	5	510	148		300	18
BT-10	10	580	180		330	30
RT-3	3	280	-		185	12
DV-10A	10	400	255		157	30
PS-20	20	670	-		295	48
Reykali						
R-5		850		227	370	50
RD-5		985		205	620	65
DR1-5		881		253	370	50
DR-5M		715		320	400	40

1.4. Gidravlik domkratning texnik xarakteristikasi

Pokazateli	DG 10sp	DGO- 20	DGO- 50A	DGO- 100A	MDG- 25	MDG- 50	MDG- 80	MDG- 100	MDG- A-25	MDG- A-50
Yuk kutarish kobilyati, t	10	20	50	100	25	50	80	100	25	50
Maksimal ko'tarish balandligi, mm	120	100	100	160	75	100	100	155	75	100
Maksimal yuk kutarishda texnik suyaklik bosimi, MPa	40	32	43	41	40	40	40	40	40	40
Domkratning maksimal balandligi, mm	270	185	220	285	210	279	290	368	195	280
Ogirligi (moysiz), kg	13	16,3	57	106	18,7	36,6	68	78,8	9,8	19,6

Ko'targich va a'gdargichlar.

O'rnatilishi bo'yicha ko'targichlar qo'z'galmas va harakatlanuvchan, ko'tarish mexanizmi bo'yicha mexanik, gidravlik va pnevmatik, ishga tushirilishi bo'yicha qo'l bilan boshqariluvchi va elektrotexnik, joylashishi bo'yicha pol ustida va ko'rish ariqchasida bo'lishi mumkin.

Ko'targichlarning bitta, ikkita, uchta va to'rtta ustunligi va avtomobillarni qiyalatuvchi turlari bo'lishi mumkin. Ko'targichdagi tayanch ramaning tuzilishi bo'yicha koleyali, koleyalararo va ko'ndalang ramali hamda tayanch traversali turlarga bo'linadi. Avtoservis korxonalarida elektromexanik va gidravlik ko'targichlar keng qo'llaniladi.

Elektromexanik ko'targichlar 1, 2, 4 va 6 ustunli bo'lib, ularning yuk ko'tarish qobiliyati 1,5-14 tonnagacha bo'ladi.

Ikki ustunli elektromexanik ko'targich 2 ta korobkasimon ustundan 1 va ko'ndalang birikmadan 7 iborat bo'lib, har bir ustun ichiga yuk ko'tarish gaykasi, harakatlanadigan yuruvchi vint joylashgan. Gaykaga koretka 2 o'rnatilgan bo'lib unga ushlagichlar 3 sharnir yordamida joylashtirilgan. Yuk ko'taruvchi vintlar elektrodvigatel 5 yordamida ustunlardan biriga o'rnatilgan reduktor 6 orqali harakatga keltiriladi, boshqa vintga harakat ko'ndalang birikma 7 ichiga o'rnatilgan zanjirli uzatma yordamida yetkaziladi. Ko'targichni boshqarish tugmachali uzgich-ulagich 4 yordamida bajariladi. Ko'tarish balandligi 1800 mm ni, ko'tarilish vaqti 45-60 s tashkil qiladi. Ikki ustunli ko'targichda avtomobil kuzov tayanchlari orqali ko'tarilganligi sababli, uning yurish qismiga ham xizmat ko'rsatish yoki ta'mirlash imkoniyati tu'giladi.

MDH davlatlarida 2 t yuk ko'tarish qobiliyatiga ega bo'lgan "P-133" va "P-145" modelli yengil avtomobillarni ko'tarishga mo'ljallangan elektromexanik ko'targichlar ishlab chiqariladi.

Avtoservis korxonasi sharoitida ko'targichlardan foydalanish ko'targich bilan jihozlangan xizmat ko'rsatish ishlari bajariluvchi ishchi postlarni har qanday tekis polli joylarda tashkil qilish imkonini beradi.

Ikki ustunli fermali, to'rt ustunli elektromexanik va ikki ustunli gidravlik ko'targichlar keltirilgan.

Qo'z'galmas polda joylashuvchi ko'targichlar – bir, ikki, uch va ko'p plunjerli (silindrli) gidravlik hamda 2,4,8,12 t. va undan o'gir yuk ko'taruvchi bo'ladi.

Katta yuk ko'taradigan yuk avtomobillariga TXK va JT ishlarida, yuk ko'tarishi 16 t. bo'lgan 2-plunjerli elektrogidravlik ko'targichdan foydalaniladi.

Ko'rish chuquridagi ko'targichlar qo'rish chuquriga o'rnatilgan bo'lib, oldingi va ketingi ko'priklarni ko'tarib, qo'rish chuquridagi ishlarni bajarishga mo'ljallangan. 1542.05 rusumidagi ko'targichning tavsifi quyidagicha: turi qo'l nasosli; tirgak kengligi 760-1500 mm; o'girliqi 130 kg; ko'tarish qobiliyati 2000 kg; stanina kengligi 700-1100 mm.

Ko'rish chuqurida joylashuvchi 5.1080 mod. ko'targichning xar xil turlari 6.1-jadvalda keltirilgan. Bunday ko'targichlar gidravlik va elektromexanik bo'lib, bir, ikki va to'rt ustunli bo'ladi. Bundan tashqari, bunday ko'targichlar qo'rish chuquriga qo'z'galmas qilib, yo'naltiruvchi to'sinlarga turli kranshteynlar yordamida o'rnatilib, ular roliklar yoki 'gildirakchalar orqali harakatga keltirib, siljitib turiladi.

Bir plunjerli gidravlik ko'targich transmissiya agregatlarini avtomobildan yechib olish va o'niga qo'yish uchun mo'ljallangan. Ana shunday maqsadlarga ko'targichdan foydalanishda, uning shtogi uchiga har xil ilgaklar o'rnatiladi. Ko'rish chuquriga o'rnatilgan ko'targich bo'ylama hamda ko'ndalang yo'nalish bo'yicha harakatlanib, 4 tonnagacha bo'lgan yukni 60 sm balandlikkacha ko'taradi, uzatmasi qo'lda.

A'gdargichlar -avtomobilga tag tomonidan xizmat ko'rsatish va ta'mirlashda avtomobillarni yonboshlatish (6.6-rasm) uchun xizmat qiladi. Eng ko'p yuk ko'tarish qobiliyati 2 t. va eng ko'p yonboshlatish burchagi 90° ni tashkil qiladi. Ular payvandlash, kuzov va bo'yoqchilik ishlarida hamda yengil avtomobillar tagiga zanglashga qarshi ishlov berishda ishlatiladi.

Servis jihozlariga TX va JT o'tkazish tizimi.

Texnologik jihozlar avtomobil kabi ishlash davomida yeyilish, plastik deformatsiya, zanglash, fizik-kimyoviy o'zgarishlar va boshqa sabablarga ko'ra o'zining texnik xolatini o'zgartiradi, buzilishlar, nosozliklar paydo bo'ladi.

Asbob uskunalar murakkabligi va puxtaliliga qarab tez almashtiriladigan va uzoq muddat ishlovchilarga bo'linadi. Ularning ishlash qobiliyati va resursini oshirish uchun ma'lum texnik servis va ta'mirlash ishlari amalga oshiriladi.

Texnologik jihozlarga murakkabligiga qarab quyidagi ishlar rejalashtiriladi:

- kundalik xizmat (KX);
- davriy texnik xizmat (TX):
- joriy ta'mir (JT):
- mavsumiy xizmat (MX);
- o'rta ta'mir (O'T):
- mukammal ta'mir.

TX va ta'mir operatsiyalarining davri, ro'yxati va mehnat hajmi texnologik jihozlarga texnik xizmati ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha qo'llanma asosida belgilanadi. Bundan tashqari jihoz chiqargan firma tavsiyasiga ham asolanadi. Qo'llanmada jihozlarning murakkabligi va turiga qarab TX, JT, O'T o'tkazish sikli ko'rsatilgan. Masalan: metall qirqish stanoklari uchun har bir TXdan keyin JT o'tkaziladi, ko'tarish-eltish jihozlari uchun esa, har to'rtta TXdan keyin JT rejalashtirilgan.

Bulardan tashqari ijrochilarning xayoti uchun xavfli jihozlar (issiqxona, bu'gxona qozonlari, ko'tarma kran, telfer, ko'targichlar) maxsus davlat nazorat organlari tomonidan har yili sinovdan o'tkaziladi va u rasmiylashtiriladi.

Servis jihozlariga TX va JT o'tkazish tizimi.

Texnologik jihozlar avtomobil kabi ishlash davomida yeyilish, plastik deformatsiya, zanglash, fizik-kimyoviy o'zgarishlar va boshqa sabablarga ko'ra o'zining texnik xolatini o'zgartiradi, buzilishlar, nosozliklar paydo bo'ladi.

Asbob uskunalar murakkabligi va puxtaliliga qarab tez almashtiriladigan va uzoq muddat ishlovchilarga bo'linadi. Ularning ishlash qobiliyati va resursini oshirish uchun ma'lum texnik servis va ta'mirlash ishlari amalga oshiriladi.

Texnologik jihozlarga murakkabligiga qarab quyidagi ishlar rejalashtiriladi:

- kundalik xizmat (KX);
- davriy texnik xizmat (TX):
- joriy ta'mir (JT):
- mavsumiy xizmat (MX);
- o'rta ta'mir (O'T):
- mukammal ta'mir.

TX va ta'mir operatsiyalarining davri, ro'yxati va mehnat hajmi texnologik jihozlarga texnik xizmati ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha qo'llanma asosida belgilanadi. Bundan tashqari jihoz chiqargan firma tavsiyasiga ham asolanadi. Qo'llanmada jihozlarning murakkabligi va turiga qarab TX, JT, O'T o'tkazish sikli ko'rsatilgan. Masalan: metall qirqish stanoklari uchun har bir TXdan keyin JT o'tkaziladi, ko'tarish-eltish jihozlari uchun esa, har to'rtta TXdan keyin JT rejalashtirilgan.

Bulardan tashqari ijrochilarning xayoti uchun xavfli jihozlar (issiqxona, bu'g'xona qozonlari, ko'tarma kran, telfer, ko'targichlar) maxsus davlat nazorat organlari tomonidan har yili sinovdan o'tkaziladi va u rasmiylashtiriladi.

Texnologik jihozlarga TXK va ta'mirlash ishlarini tashkil etish.

Texnologik jihozlarni o'rnatish, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash jihoz ishlab chiqargan firma vakillari yoki avtoservis korxonasi bosh mexanik xizmatchilari tomonidan amalga oshirilishi mumkin. Bosh mexanik bosh muxandisga bo'ysinadi. Ushbu xizmat xodimlari texnologik jihozlarni umumiy ro'yxatini olib boradi, TX va ta'mir o'tkazish rejalarini tuzadi, xisobotlar tayyorlaydi, jihozlarni qabul qilish va topshirish dalolatnomalarini tuzadi. Bundan tashqari xodimlarni yangi jihozlar bilan ishlashga o'qitadi, malakasini oshiradi hamda texnika xavfsizligi talablariga rioya qilishni ta'minlaydi.

Bosh mexanik shtati avtoservis korxonasidagi jihozlar soni, murakkabligiga qarab aniqlanadi va ular asosan 2-6 malakali (razryad) chilangar-mexaniklar va elektrkilardan tashkil topadi.

Texnologik jihozlarni davlat texnik nazoratidan o'tkazish

Sanoat xavfsizligi ekspertizasini amalga oshirish QOIDALARI O'zbekiston Respublikasi Sanoatda, konchilikda va kommunal-maishiy sektorda ishlarning bexatar olib borilishini nazorat qilish davlat inspeksiyasi boshli'gining 2009 yil 9 sentabrdagi 172-son buyru'gining 1-ilovasiga asosan avtotransport korxonalarida foydalaniladigan texnika qurilmalarining ba'zi turlari:

1. 0,07 MPa dan ortiq bosim ostida yoki ishlatiladigan suyuqlikning normal atmosfera bosimidagi qaynash haroratidan ortiq haroratda ishlaydigan jihozlar (qozonlar, bosim ostida ishlaydigan idishlar, bu'g quvurlari), isitish uskunalari, issiqlik punktlari va issiqlik tarmoqlari jihozlari, yuqorida nomlari keltirilgan jihozlarni foydalanishda ishlatiladigan avariya qarshi himoya, signalizatsiya va nazorat vositalari, asboblari va tizimlari;

2. Ko'tarish inshootlari (yuk ko'tarish kranlari, osma po'lat arqon yo'llari, ko'tarma platformalar, yukni tutib turuvchi yechiladigan qismlar va moslamalar, maxsus ishlarni bajaradigan uskunalar, mashinalar va agregatlar);

3. Suyuqlik va vakuumda ishlaydigan nasoslar, nasos agregatlari, havo va gazda ishlaydigan kompressorlar hamda kompressor agregatlari;

4. Texnologik jihozlar uchun metall konstruksiyalar, suyagichlar va himoya qoplamalari;

5. Gaz bilan ta'minlash (gazni taqsimlash va gazni iste'mol qilish) tizimi jihozlari va texnika qurilmalari (jumladan: qozonlar, texnologik liniyalar va agregatlarning gaz jihozlari, si'gimli va oqib o'tkazuvchi suv isitgichlarning gaz gorelkali qurilmalari, polietilen gaz quvurlarini payvandlash uchun jihozlar va boshqa jihozlar);

6. Xavfli moddalar uchun maxsus mo'ljallangan si'gim (sisterna)lar va konteynerlar hamda idish (ballon)lar;

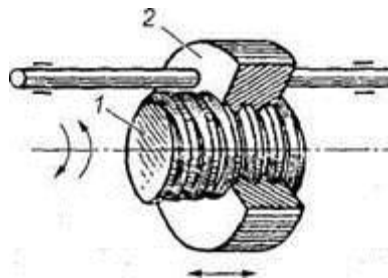
7. Xavfli yuklarni tashish (transportirovka qilish) uchun jihozlar.

Yuk ko'tarish mashinalari va almashuvchi yuk ilish moslamalari Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirining 2008 yil 17 dekabrda 75-sonli buyru'gi bilan va Davlat texnik nazorati (Davtexnazorat) tomonidan tasdiqlangan 46-sonli "Balandlikda ishlaganda mehnatni muhofaza qilish Qoidalariga" asosan ekspluatatsiya qilinadilar. Bundan tashqari ular "Sanoatkontexnazorat" Davlat inspeksiyasi tomonidan tasdiqlagan "Yuk ko'tarish kranlarini ekspluatatsiya etish va qurish" qoidalari talabiga ham mos kelishi kerak.

Yuk ko'tarish qobiliyatlari 1 tonnadan oshmaydigan qo'l kuchi yordamida boshqariladigan pnevmatik yoki gidravlik ko'tarish silindriga ega bo'lgan qo'z'galuvchan yoki konsolli kranlardan tashqari, barcha turdagi kranlar Davtexnazorat tashkiloti tomonidan ro'yxatdan o'tkazilgan bo'lishlari shart.

Vintning kuch uzatmasining xisobi.

Vint va gaykaning o'rtacha diametri



$$d_2 = \sqrt{\frac{Q}{\pi * \kappa_1 * \kappa_2 * [q]}} \quad (1)$$

bu yerda Q – xar bir ustunga tushayotgan og'irlik

κ_1 – gayka og'irligi h bilan rezbaning o'rta diametriga nisbatiyu.

$$\kappa_1 = h/d_2 = 1,6$$

κ_2 – rezba turini xisobga olish koefitsienti, trapetsiasimon rezbalar uchun $\kappa_2 = 0,5$

[q] – rezba uchun ruxsat etilgan bosimi, [q] = 10 MP

Mustaxkamlik zaxirasini xisobga olgan xolda ko'targich vint uchun diametri $d_2 = 34\text{mm}$ va qadam $h = 3\text{mm}$ bo'lgan trapetsiyasimon bir kirishli o'ng rezba qabul qilamiz.

Vint materialini tanlab olamiz

Vint uchun – Po'lat 45;

Gayka uchun– Br OTSS-6-6-3.

Vintning o'z-o'zini tormozlash shartini tekshiramiz:

$$L < \rho, (2)$$

Bu yerda L – vint chizig'ini ko'tarilish burchagi,

ρ – ishqalanish burchagi vint juftligi uchun po'lat-bronza $\rho = 4^\circ$.

$$L = \arctg(\rho / (\pi * d_{cp})), (3)$$

Bu yerda r – rezba qadami, $r = 3$ mm.

$$L = \arctg(3 / (3,14 * 34)) = 1,6^\circ,$$

CHunki $1,6^\circ < 4^\circ$, ya'ni o'z-o'zini tormozlash sharti bajariladi.

Vint juftligining foydali ish koeffitsienti

$$\eta = \tg L / \tg(L + \rho), (4)$$

$$\eta = \tg 1,6 / \tg(1,6 + 4) = 0,4$$

Siqilish va buralish deformatsiyalarini o'zaro ta'sirini xisobga olgan xolda mustaxkamligini tekshiramiz.

Mustaxkamlik shartlari.

$$\sigma_{pr} \leq [\sigma], (5)$$

bu yerda σ_{pr} – Siqilish va buralish deformatsiyasidan keltirilgan kuchlanish.

$[\sigma]$ – ruxsat etilgan kuchlanish.

$$\sigma_{pr} = \sqrt{(\sigma_{sj})^2 + 4\tau^2}, (6)$$

bu yerda σ_{sj} – siqish kuchlanishi,

τ – urunma kuchlanish.

$$\sigma_{sj} = 4Q / (\pi * d_2^2), (7)$$

$$Q = d_{cp}^2 * \pi * k_1 * k_2 * [q] = 0,034^2 * 3,14 * 1,6 * 0,5 * 10 * 10^6 = 22940 \text{ kN}$$

$$\sigma_{sj} = 4 * 22940 / 3,14 * 0,034^2 = 32 * 10^6 \text{ Pa} = 32 \text{ MPa},$$

$$\tau = M_{kr} / W_r,$$

bu yerda M_{kr} –vintga qo'yilayotgan burovchi moment,

W_r –qarshilik momenti qutbi

$$M_{kr} = 0,5 * Q * d_2^2 * \tg(L + \rho) + M_p, (9)$$

Bu yerda M_p – Vint tayanchlaridagi ishqalanish momenti

$$M_p = 0,25 \cdot d_2 \cdot Q \cdot f_0, (10)$$

Bu yerda f_0 – podshipnikning ishqalanish koeffitsient , $f_0=0,01$

$$M_p = 0,25 \cdot 0,034 \cdot 22940 \cdot 0,01 = 2468 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$M_{kr} = 0,5 \cdot 22940 \cdot 0,034^2 \cdot \text{tg}(1,6+4) + 2468 = 2516 \text{ N}\cdot\text{m},$$

$$W_p = \pi \cdot d_v^3 / 16, (11)$$

$$d_v = d_2 - H_1 - a_c, (12)$$

Bu yerda N_1 –profil balandligi, $N_1=1,5 \text{ mm}$,

a_s – rezba cho'qqisi bo'yicha tirqishi, $a_s = 0,25$.

$$d_v = 34 - 1,5 - 0,25 = 32,25 \text{ mm}$$

$$W_r = 3,14 \cdot 0,03225^3 / 16 = 6,6 \cdot 10^{-6} \text{ mm}^3$$

$$\tau = 2516 / 6,6 \cdot 10^{-6} = 38,1 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{pr} = \sqrt{(32^2 + 4 \cdot 38,1^2)} = 82,6 \text{ MPa},$$

$$\sigma_{pr} = 82,6 \text{ MPa} < [\sigma] = 160 \text{ MPa},$$

Bundan kelib chiqib mustaxkamlik sharti bajarildi.

So'ngra, rezbani ichki kesimi bo'yicha ko'ndalang egilishga vintning tekshiruv xisobini bajaramiz.

Vint o'zagini egiluvchanligi

$$\lambda = \mu \cdot l / \tau_{min}, (13)$$

Bu yerda μ – Vint o'zagini keltirilgan uzunlik koeffitsienti

l – Vint o'zagining uzunligi, $l = 1,5 \text{ m}$,

τ_{min} – Vint o'zagi xisoblanayotgan kesimining inersiyasining minimal radiusi

$$\mu = \mu_1 \cdot \mu_2, (14)$$

μ_1 – vint oxirini tutashtirish uslubini xisobga oluvchi koeffitsient, $\mu_1 = 0,7$;

μ_2 – Vint o'zagini uzunligi bo'yicha shaklini o'zgarishini xisobga oluvchi koeffitsient

$$\mu_2 = 1$$

$$\mu = 0,7 \cdot 1 = 0,7$$

$$\tau_{min} = d_{min} / 4, (15)$$

d_{min} –ichki rezba diametriga teng vintning minimal diametri $d_{min} = 32,25 \text{ mm}$.

$$\tau_{\min} = 32,25/4 = 8,06 \text{ mm.}$$

$$\lambda = 0,7 \cdot 1,5/8,06 = 130$$

Ko'ndalang egilishda Po'lat 45 materiali uchun $\lambda = 130$, $\varphi = 0,33$ bo'lganda ruxsat etilgan kuchlanishni kamayish koeffitsientini jadval bo'yicha aniqlaymiz.

Bikrlikni xisoblashda ruxsat etilgan kuchlanish

$$[\sigma_u] = \varphi \cdot [\sigma], \quad (16)$$

$$[\sigma_u] = 0,33 \cdot 160 = 52,8 \text{ MPa}$$

Zaxira bikrlik

$$n_u = [\sigma_u] / \sigma_{sj}, \quad (17)$$

$$n_u = 52,8/32 = 1,65$$

CHunki $n_u = 1,65$ talab qilingan $n_u = 1$ dan katta, ya'ni zaxira bikrligi yetarli

Gaykadagi rezba o'ramlari soni

$$Z = 4 \cdot Q / (\pi \cdot [g] \cdot (d_n^2 - d_v^2)), \quad (18)$$

Bu $[g]$ – Vint-gayka birikmasidagi ruxsat etilgan solishtirma bosim, po'lat-bronza juftligi uchun $[g] = 12 \text{ MPa}$, deb qabul qilamiz.

d_n – vintning tashqi diametri.

d_v – vintning ichki diametri.

$$Z = 4 \cdot 22940 / (3,14 \cdot 12 \cdot (0,034^2 - 0,03225^2)) = 27$$

Gaykaning balandligi

$$h = p \cdot z = 3 \cdot 27 = 81 \text{ mm}$$

Gaykaning tashqi diametri

$$D_n = \sqrt{((4 \cdot Q \cdot k / (\pi \cdot [\sigma_p])) + d_n^2)}, \quad (19)$$

Bu k – mustaxkamlikni zaxira koeffitsienti

$[\sigma_r]$ – cho'zilishga gaykaning ruxsat etilgan kuchlanishi $[\sigma_p] = 40 \text{ MPa}$.

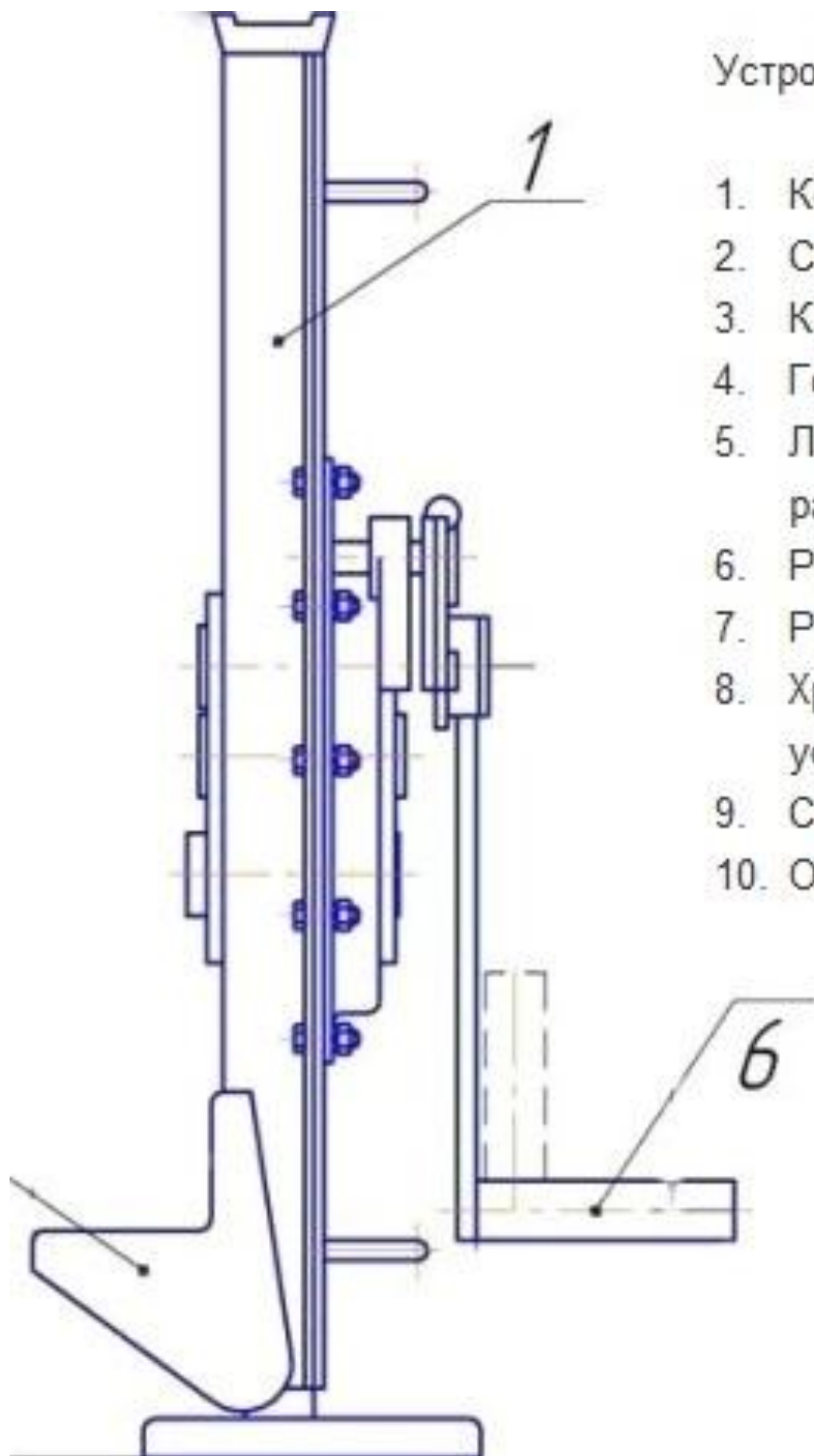
$$D_n = \sqrt{((4 \cdot 22940 \cdot 1,5 / (3,14 \cdot 40)) + 32,25^2)} = 69,5 \text{ mm.}$$

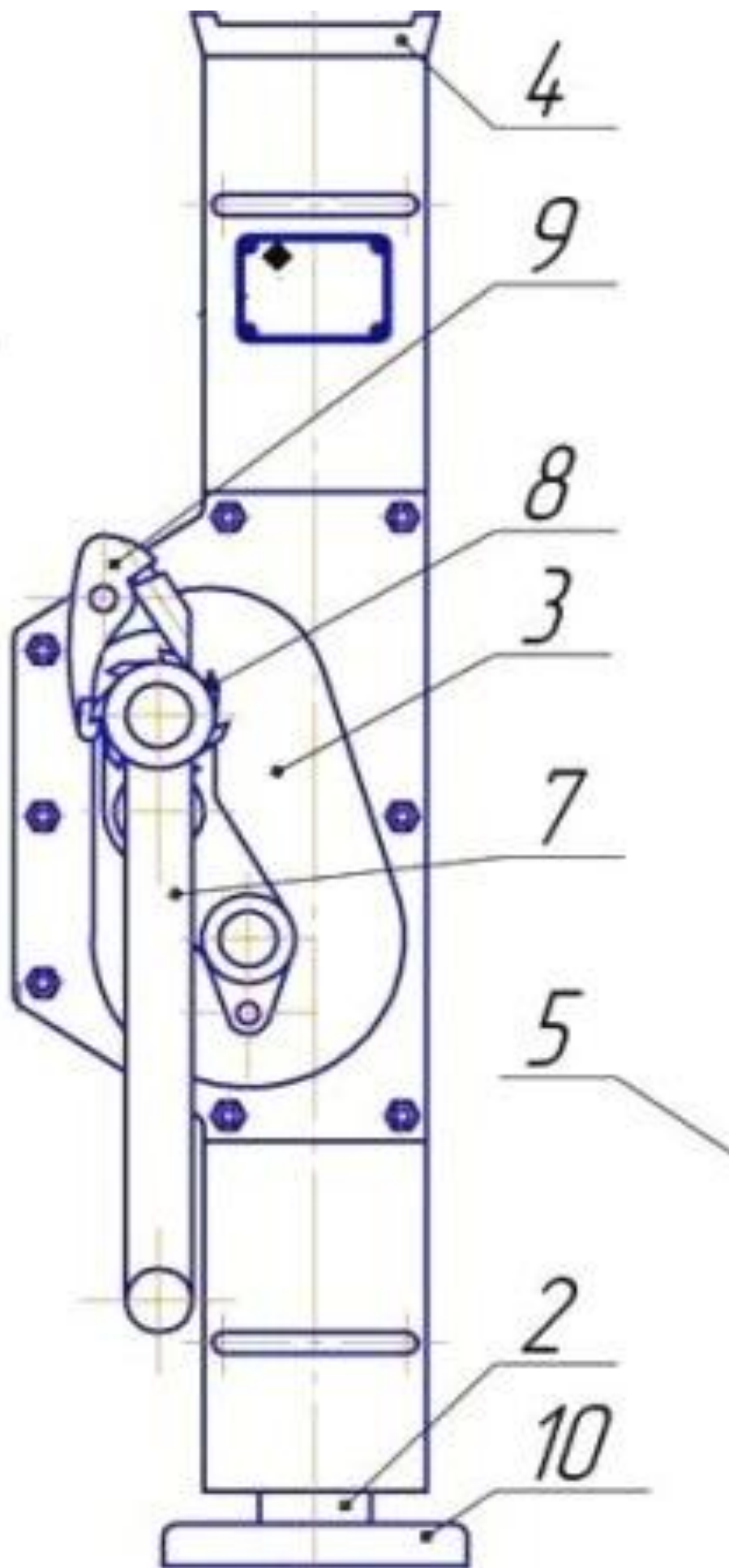
Xulosa

Ushbu kurs ishini bajarishda biz konstruktorlik ishining birlamchi ko'nikmalariga ega bo'ldik. Aniqlandiki rezbani ikkita shart bo'yicha hisoblanar ekan: o'z-o'zini tormozlash sharti, vintni turg'unlikka tekshirish hisobi. Bunda gaykaning balandlik koeffitsienti, mexanizm o'z-o'zini tormozlashni ta'minlash, solishtirma ishqalanish burchagi, vint chizig'ining ko'tarilish burchagi va rezbani kirishlari soni tekshiriladi. Bunda k - O'z-o'zini tormozlash zaxira koeffitsient: O'zini tormozlash mexanizmi uchun $k \geq 13$. Vint chizig'ini ko'tarilish burchagi φ rezbaning parametrlariga bog'liq buladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Avtotransport vositalari servisi. M.A.Ikramov va boshqalar, Toshkent: A.Navoiy 2010.
2. Avtotransport vositalari servisi (2-qism). M.A.Ikramov va boshqalar, Toshkent: A.Navoiy 2011.
3. Avtotransport vositalari servisi (lotin, 2-qism). M.A.Ikramov va boshqalar, Toshkent: TAYI 2014.
4. Proektirovanie texnologicheskogo oborudovaniya avtotransportnykh predpriyatiy (chast'-1) Yu.A.Vlasov, N.T. Tischenko, Tomsk 2007.
5. Основы проектирования ремонтно-технологического оборудования (учебно-методическое пособие), Минск 2009.
6. Муравьева А.М., Яковлев Ю.В. Методические указания к выполнению домашнего задания по винтовым устройствам: Харьков, Харьк. авиатс. ин-т, 1981.
7. Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя: V 3-х т.М.: Mashinostroyeniye, 1979. T.1
8. Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя: V 3-х т.М.: Mashinostroyeniye, 1979. T.2





Reykali domkrat tuzilishi

1. Korpus, 2. Stalnoy reyka, 3. Kopkok, 4. Kallak, 5. Yukni kutarish va tushirish kismi, 6. Ushlagich, 7. Tormozlash ruchkasi.
8. Tormozlash tishi. 9. Tormozlash kismi ilgagi. 10. Asos.