



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI
VAZIRLIGI
SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI**

*“Qishloq xo'jalik mashinalari,
foydalanish va
ta'mirlash” kafedrası
5430100- Qishloq xo'jaligini
mexanizasiyalashtirish ta'lim
yo'nalishi bakalavriat
bitiruvchisi*

RAZAKOV ULUG'BEK OLIMJON O'G'LINING

MALAKAVIY BITIRUV ISHI

**Mavzu: Jomboy tuman MTP da detallarni polimer
ashyolar yordamida tiklash sexini loyihalash.**



Ilmiy rahbar, katta o'qituvchi _____ *F.Toshqulov*

**“Qishloq xo'jaligini mexanizasiya-
lashtirish va mahsulotlarni qayta
ishlash”dekani,
dotsent** _____ **Dj.S.Yuldashev**
«_____» _____ **2014**

**“Qishloq xo'jalik mashinalari,
foydalanish va ta'mirlash”mudiri,
dotsent** _____ **Z.Abdug'aniyev**
«_____» _____ **2014**

SAMARQAND-2014

ANNOTASIYA

Ushbu bitiruv malakaviy ishi Jomboy tumani MTPsida polimer xom – ashyolaridan foydalanib korpusli detallarni tiklash uchastkasini tashkil qilish mavzusiga bag'ishlangan bo'lib, kirish, umumiy, texnologik, loyihalash, konstruktorlik, hayot faoliyati xavfsizligi, atrof muhit muhofazasi, iqtisodiy qismlar, xulosa, adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan tashkil topgan.

Kirish qismida mashina tuman MTP ta'mirlash ustaxonasida detallarini tiklash masalalarining dolzarligi yetarlicha ochib berilgan. Umumiy qismda tadqiqot obyektlari sifatida tanlangan korpus detali haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Texnologik bo'limda korpus nuqsonlari, tiklash usullari tahlili asosida tiklash usuli modernizasiyalangan va texnologik jarayoni yaratilgan.

Loyihalash bo'limida tavsiya etilayotgan texnologik jarayon asosida tiklash bo'limining asosiy ko'rsatkichlari hisoblanib, uning texnologik rejasi ishlab chiqilgan.

Ish unumdorligini oshirish, ishlab chiqarish jarayonlarida texnika xavfsizligi hamda atrof muhit muhofazasi ta'minlash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tiklash usulining iqtisodiy samaradorligi iqtisodiy qismda hisob kitoblar bilan to'la asoslab berilgan.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		

001.001.086. BMI. 2014 y.

Барақ

MUNDARIJA

KIRISH	
I.BOB. TEXNOLOGIK KISM	
1.1. Detallarni tiklashda qo'llaniladigan polimer ashyolari.....	
1.2. Ta'mir obyekti.....	
1.3. Korpus detallarini nuqsonlash jarayonini ishlab chiqish.....	
1.4. Detal nuqsonlarini tiklashning maqbul usulini tanlash.....	
1.5. Korpus detallaridagi darzlarni tiklash.....	
1.6. Dumalash podshipniklari osti yuzalarni ta'mirlash va tiklash.....	
II.BOB. KONSTRUKTIV KISM	
2.1. Polimer ashyolar yordamida detallarini tiklash bo'limini tashkillashtirish bo'yicha tavsiyalar. Detallarni qayta tiklash yillik dasturini hisoblash.....	
2.2. Bajariladigan umumiy ish hajmini ish turlari bo'yicha taksimlash.....	
2.3. Uchastka rejimi va vaqt fondi hisobi.....	
2.4. Ishlab chiqarish ishchilari sonini hisoblash.....	
2.5. Ta'mir – texnologik jihozlar sonini hisoblash.....	
2.6. Ishlab chiqarish maydonlari hisobi.....	
2.7. Energetik resurslar hisobi.....	
III.BOB. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI	
3.1. Polimer ashyo ishlarni bajarishda atrof muhit va mehnat xavfsizligi choralarini belgilash	
IV.BOB. IQTISODIY QISM	
4.1. Ishning iqtisodiy ko'rsatkichlarini baholash	
V.BOB. XULOSA va TAKLIFLAR	
Foydalangan adabiyotlar ruyxati.....	
Internet ma'lumotlari.....	

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Uzr. Barak	№ хужжати	Имзо	Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Барак

KIRISH

Qishloq xo'jaligini jadal rivojlantirishning asosiy shartlaridan biri bu texnik modernizasiya qilish, yoki boshqacha aytganda, ilmiy – texnik rivojlanishning yutuqlariga asoslangan yangi texnika va texnologiyalarni qishloq xo'jalik ishlab chiqarish jarayonlariga joriy etish hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi kabi yetakchi sohasini ham modernizasiya qilish, uning tarkibiga kiradigan deyarli barcha tarmoq va ishlab chiqarish sohalarining butun kompleksida texnik va texnologik yangilash ishlarini amalga oshirishga katta ehtiyoj sezilmoqda [1]. Ushbu fikrlar zahirida, qishloq xo'jalik tarmog'ini nafaqat chet eldan ketiriladigan texnika va texnologiyalar asosida modernizatsiyalash balki Respublikamizda mavjud texnikalarni taraqqiy ettirish hamda yangilarini joriy etish kabi muhim vazifalar ham ifoda etilgan.

Respublikamizning xo'jalik yuritish tizimida qishloq xo'jaligi muhim o'rin egallaydi. Shuning uchun qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini rivojlantirish va modernizasiya qilish maqsadida davlatimiz tomonidan samarali islohatlar o'tkazib kelinmoqda [1,2].

Dehqonchilikda va meliorativ ishlarni mexanizatsiyalashtirish, ya'ni qo'l mehnatini mashinalar zimmasiga yuklash borasida ijobiy o'zgarishlar, yangilanishlar bo'ldi. AQSh, Angliya, Olmoniya, Rossiya, Yaponiya, Bolgariya va boshqa xorijiy mamlakatlarning firmalarida ishlab chiqarilayotgan yuqori unumli, chidamli (yeyilishga va saqlashga), ishonchlilik ko'rsatkichlari yuqori, ta'mirlashga va saqlashga moslashganligi va «ergonomik» ko'rsatkichlari zamon talablariga javob beradigan mashinalar, dvigatellar va turli sodda mashinalar (plug, seyalka, skreper, buldozer va boshqalar)ning keltirilishi yangi texnologiyalar va yangi o'simliklar navlarini joriy qilish imkonini berdi. Ulardan unumli foydalanish va texnik servis xizmatlarini tashkillashtirish maqsadida respublikamizda «O'zagromashservis» kompaniyasi (uyushmasi) tuzildi hamda viloyatlar va tumanlarda uning bo'limlari tashkil qilindi, hozirda tumanlarda alternativ ko'rinishda turli mashina – traktor parklari mavjud.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Uza-Barak	№ xujjat	Imzo	Sana

001.001.086. BMI. 2014 y.

Barak

Mashinaning sifati o'z vazifasini bajara olishi bilan birga, uning ishonchlilik ko'rsatkichi, ya'ni eng kam vaqt, mehnat va moddiy vositalar – mablag'lar sarflab ishlash qobiliyati bilan tavsiflanadi. Ishonchlilik xususiyatlari bo'lmish buzilmaslik, chidamlilik, ta'mirboplik va saqlanuvchanlik bugungi kunda mashina – traktor parkining sifatini tavsiflovchi asosiy texnikaviy – iqtisodiy ko'rsatkichlardan bo'lib qoldi.

Mashina ishlanmasi va uning texnikaviy holati o'rtasidagi o'zaro bog'lanish tasodifiylik xossasiga ega. Shu boisdan mashinaning ishlash qobiliyatini doimiy ta'minlash, nosozliklarni bartaraf etish va resursini tiklash borasidagi barcha ishlar ehtiyojga ko'ra, ularning texnik holatiga bog'liq ravishda texnikaviy xizmat ko'rsatish ishlari esa majburiy texnik xizmat ko'rsatish tizimi asosida o'tkazishni talab qiladi.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Узг. Барак	№ хужжати	Имзо	Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Барак

Jomboy tumani MTP rivojlanish tarixi va istiqbollari

Jomboy tumani MTP davlat hissadorlik jamiyati bo'lib, Samarqand viloyatining Jomboy tumanida joylashgan.

Yuridik manzili: Samarqand viloyati Jomboy tumani

Jomboy tumani MTP DAJ 1994 yil – «Jomboy selxoztexnika» ba'zasi dan MTP ga aylantirildi. Ushbu korxona tarixi respublikamizaga ilk texnikalar kirib kelishi bilan boshlangan desak mubolag'a bo'lmaydi. U 1952 yilda tashkil topgan bo'lib, tuman mashina traktor stansiyasi deb nomlandi. 1962 yilda «Selxoztexnika, 1993 yilgacha esa tuman ishlab chiqarish birlashmasi deb nomlangan.

Hozirgi kunda bu MTP tumandagi barcha fermer xo'jaliklariga xizmat ko'rsatib kelmoqda va uning bu vazifasini bajarishda tarkibidagi yangi zamonaviy texnikalar borligi qo'l kelmoqda. Ulkan tuman xo'jaliklaridan tashqari ushbu MTP Chelak va Urgut tumanlarining ayrim xo'jaliklariga xizmat ko'rsatib kelmoqda.

Tumandagi xo'jaliklar ishlab chiqarish yo'nalishida paxta va g'alla ekin ekanligini hisobga olib MTP paxta terish va o'rish kombaynlari sonini ko'paytirish va xizmat sifatini oshirish ustida tinmay ish olib bormoqda.

Hozirgi kunda MTP tarkibida 13 dona yuqori unumli «Case – 2166\2366» g'alla kombaynlari, 7 dona «Sase (Magnum) – 7240» traktorlari va 5 dona zamonaviy ekish mashinalari mavjud.

MTP «O'zagromashservis» uyushmasi tarkibiga kirgan holda uning ustaviga mos ravishda quyidagi faoliyat turlari bilan shug'ullanadi:

- mashina – traktor parkini rivojlantirish istiqbollarini belgilash;
- taraqqiy etgan mamlakatlar tajribasini o'rganish va mexanizasiyalashgan xizmatlarning zamonaviy usullarini servis xizmatining boshqa turlarini bozor tamoyillari asosida qishloq xo'jaligi amaliyotiga tadbiq etish;
- qishloq xo'jalik texnikasi va ularning ehtiyot qismlariga bo'lgan talab ehtiyojini o'rganish va umumlashtirish ularni yetkazib berishni tashkillashtirish;
- dehqon va fermer xo'jaliklariga, boshqa qishloq xo'jalik tovar ishlab chiqaruvchilariga shartnoma asoslarida servis va ta'mirlash xizmatining shakl uslublarini kengaytirish;

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Uza. Bapak	№ хужжати	Имзо	Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Бapak

- qishloq xo'jalik texnikalaridan foydalanish, saqlash, ta'mirlash, servis xizmati mexanizasiya xizmatlari ko'rsatish masalalarida fermer xo'jaliklari MMTP va uyushmalariga texnika siyosatini yurgizishlarida zaruriy meyeriy texnik xujjatlar va uslubiy qo'llanmalar ishlab chiqishni tashkil etish va boshqalar.

Jomboy tumani MTP ning ishlab chiqarish jarayoni va tarkibi. MTP asosan tuman xo'jaliklari (1.1 – jadval) ga xizmat qiladi. Bu xizmatlarga: qishloq xo'jalik jarayonlarida mehanizasiyalashgan ishlarni bajarish (shudgorlash, ekishga tayyorlash, ekish, ishlov berish, hosilni yig'ib olish); tumandagi barcha xo'jaliklar (shartnoma asosida) texnikalariga remont – texnik servis ishlarini bajarish; o'z tarkibidagi texnika va texnologik uskunalarni remont qilish va texnik xizmat ko'rsatish; ehtiyot qismlar bilan ta'minlash kabilar kiradi.

Toshkent viloyati Jomboy tumanidagi fermer xo'jaliklari hududlar kesimida quyidagicha nomlangan: **O'zbekiston, Guliston, Do'stlik, Iyk – ota, A.Yassaviy, Turkiston, Oxunboboyev, Birlik, Sakson ota, Jambul, Olg'a, Navruz, Boshqalar**

Tuman bo'yicha ekin maydonlari taqsimoti quyidagicha:

1. Umumiy ekin maydoni, ga	–	23428,7
Sug'oriladigan	–	20740,7
Holati yomon	–	936,9

1.1 – jadval.

Toshkent viloyati Jomboy tumanida 2014 yil dala ishlarida qatnashadigan texnikalarni texnik holati va sertifikat asosida qabul qilib olinganligi to'g'risidagi
MA'LUMOT

№	Texnikalar nomi	Mav – judi	So – zi	Sertifikat berilgan soni, dona	Mavjudiga nis – batan sertifi – kat berilgan foizi
1	Jami xaydov traktorlar	68	61	61	0,95
2	Shu jumladan Magnum traktorlari	7	7	7	100
3	G'o'za orasiga ishlov bera – digan chopiq traktorlar	180	116	116	100
4	Transport traktorlari	205	205	205	100
5	Paxta kultivatorlari	97	97	97	100
6	Oddiy chigit ekish seyalkalar	63	63	63	100
7	"Keys – 1200" seyalkalar	2	2	2	100
8	Tishli boronalar	502	502	502	100

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yozilgan	№ хужжат	Имзо	Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

9	Yer tekislagichlar	7	7	7	100
10	Chizellar	15	15	15	100
11	Molalar	34	34	34	100
12	OVX – 28,600 purkagichlar	25	25	25	100
13	"Keys" g'alla kombaynlari	21	21	21	1,00
14	"KLAAS" g'alla kombaynlari	8	8	8	100

Jomboy tumani MTP ning remont ustaxonasi. MTP remont ustaxonasi 2 qismdan iborat bo'lib, u dvigatellarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish bo'limlariga bo'lingan. Dvigatellarni ta'mirlash bo'limida tumanda mavjud qator oralariga ishlov berish traktorlari dvigatellari joriy yoki kapital ta'mirlanadi. Texnik xizmat ko'rsatish bo'limida esa MTP bazasidagi mashinalarga texnik servis xizmati ko'rsatiladi. O'rnatilgan jihozlar moddiy va ma'naviy jihatdan eskirganligi bois ushbu bo'limlarni qayta jihozlash talab etiladi.

Remont ustaxonasida keng ko'lamda ishlar olib boriladi. Lekin texnikalarni soz holatda ushlab turish faqat unga ehtiyot qismlar yoki yoqilg'i moylash materiallarini yetkazib berish degani emas. Ko'rsatilayotgan servis xizmati sifatini oshirish (elektr tizimi, gidravlik tizim, qishloq xo'jalik mashinalari ishchi qismi) lozim. Jomboy tuman MTP da servis ishlarini tashkillashtirish holati tahlili quyidagi xulosalarga kelindi.

1. Jomboy tuman MTP tarkib va xizmat ko'rsatish zonasi jihatidan Respublikadagi ilg'or MTP biri hisoblanadi.
2. MTP da mashinalarga texnik xizmat ko'rsatish markazlari, remont ustaxonasi mavjud bo'lib, ularni qayta texnik jihozlash yoki qayta qurish masalasini hal qilish lozim.
3. Tumandagi barcha fermer xo'jaliklari texnikalariga texnik servis xizmati ko'rsatish uchun texnologik yechim ishlab chiqish lozim.
4. Zamonaviy, yuqori unumdor qishloq xo'jalik mashinalari, traktorlarga servis xizmatini ko'rsatish markazi unga qo'yiladigan talablarga javob bermaydi (ushbu mashinalar o'ta murakkab elektr va gidravlik tizim bilan jihozlangan).
5. MTP da texnikalarga servis xizmati ko'rsatish Markazini tashkillashtirish maqsadga muvofiq.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yozilgan	Yozilgan	Imzo	Sana

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

I - BOB. TEXNOLOGIK QISM

1.1. Detallarni tiklashda qo'llaniladigan polimer ashyolari

Mashina detallarini tiklashda reaktoplaslardan ED – 16 va ED – 20 epoksid smolalar keng qo'llaniladi. Bu epoksidlar och sariq rangli qovushoq suyuqlikdan iborat. Detallarni tiklashda epoksid birlashmasi ishlatiladi. Bunday birlashmalar tarkibiga epoksid smoladan tashqari qotirgichlar, plasifikatorlar va to'ldirgichlar ham kiradi. Qotirgichlar epoksid smolani qayta tiklanmaydigan qattiq holatga keltiradi. Qotirgichlar sifatida poliyetilenpoliamin va amonofenol (AF – 2) ishlatiladi. Epoksid smola bunday qotirgichlar bilan uy haroratida ham qattiq holatga o'tadi. Qotish jarayonini tezlatish uchun bu jarayon 60—70°C haroratda amalga oshiriladi.

Yepoksidli tarkibning plastiklik xossalarini oshirish uchun ularga dibutilftalit (DBF), pas (kichik) molekulali alifatik smola DEG – 1 va tiokol NVB – 2 kabi plasifikatorlar qo'shiladi. Epoksidli tarkibga zarur fizik – mexanik xossalar berish uchun unga po'lat yoki cho'yan kukunlari, alyuminiy upasi, slyuda, talk, asbes, shuningdek grafit kukunlari kabi to'ldirgichlar qo'shiladi.

Termoplaslardan poliyetilenlar, polipropilenlar, polisirollar, viniplasar, poliamidlar va ftoroplaslar ko'p ishlatiladi. Bu ashyolar metallar bilan yopishadi, yetarli darajada musahkam, yeyilishga chidamli bo'ladi. Ular sanoatda donador shaklda chiqariladi.

Termoplaslar tiklangan detallar sirtiga purkab yoki bosim osida quyib yopishtiriladi. Qattiqligini, yeyilishga chidamliligini va boshqa xossalarini oshirish uchun poliamid smolalarga grafit, talk, molibden disulfidi va metall kukunlari kabi to'ldirgichlar qo'shiladi. Termop – laslar, shuningdek, katta bo'lmagan detallarni, kuzovning armatu – ralarini va hokazolarni tayyorlashda ham ishlatiladi.

Polimer ashyolarning fizik – mexanik, diyelektrik, ishqalanishni oshiruvchi yoki kamaytiruvchi xossalarini kamaytirish, issiqqa chidamliligini oshirish va cho'kish miqdorini kamaytirish, shuningdek arzonlashtirish uchun, masalan, metall

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ xujjat	Imzo
			Sana

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

kukunlari, portlandsement, ip – gazlama, shishasoda, qog'oz, asbes, slyuda, mayda tosh to'ldir – gichlar qo'shiladi.

Hozir mashinalarni ta'mirlashda detallardagi mexanik nuqsonlar (darzlar, yorilgan, singan joylar va hokazo) ni bartaraf etishda, detallarning yeyilgan sirtlarini tiklashda, detallarni yelimlab birlashtirishda turli sintetik ashyolar (plasmassalar) dan keng ko'lamda foydalanilmoqda. Buni texnologik jarayonning va zarur uskunalarning oddiyligi, mehnatning kam sarflanishi, plasmassalar fizik – mexanik xossalarining yuqori darajada ekanligi, ularning arzonligi bilan izohlash mumkin.

Plasmassalar tarkibini asosan polimerlar tashkil etadi. Polimer ashyolar tabiiy gaz, neftni qayta ishlashda hosil bo'lgan gazsimon mahsullar, koksokimyo va yog'ochni qayta ishlashdagi chiqindilar va boshqa ashyolardan olinadi. Polimer ashyolar asosan ikkita: komponentdan polimerlarning xossalariga ta'sir etuvchi bog'lovchi va to'ldiruvchi komponentlardan tuziladi.

Polimer ashyolarning muhim xossalari shundan iboratki, ularning vazni kam, ancha musahkam, yeyilishga chidamli, egiluvchan, kimyoviy ta'sirlarga chidamli, ishqalanishni kamaytirish (antifriksion) xossalari yuqori, tok o'tkazmaslik xossasi kuchli, titrashga chidamli, plasmassalarning ba'zilar ularni issiqqa yetarli darajada bardoshli bo'ladi.

Plasik massalar (plasmassalar)ning asosi sun'iy (sintetik) yoki tabiiy smoladan iborat bo'lib, u bog'lovchi ashyo vazifasini bajaradi va ularning kimyoviy, mexanik, fizik hamda boshqa xossalarini belgilaydi. Plasmassalar tarkibini tashkil etuvchi asosiy qism bo'lgan polimer barcha komponentlarni bog'laydi.

Plasmassalar tarkibiga bog'lovchi elementdan tashqari to'ldir – gichlar, plasifikatorlar, qotirgichlar, rang beruvchilar, katalizatorlar (tezlatkichlar) va ularga maxsus xossalar beruvchi boshqa qo'shim – chalar ham kiradi.

Barcha polimerlar ikkita katta guruhga: reaktoplaslar (termo – reaktiv) va termoplaslar (termoplasik polimerlar) ga bo'linadi. Reaktoplaslar normal me'yoriy haroratda suyuq yoki qattiq holatda bo'lishi mumkin. Ular ma'lum haroratgacha

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хушхат	Имзо
			Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

qizdirilganda qovusho'q — oquvchan holatga keladi. Qizdirish davom ettirilganda ular qotadi va qanday harorat bo'lishiga qaramay, o'z holatini o'zgartirmaydi. Bu jarayon qayta tiklanmaydi, chunki reaktoplaslarni qaytadan plastik holatga o'tkazib bo'lmaydi.

Termoplaslar normal haroratda qattiq holatda bo'ladi. Qizdirganda yumshaydi, bu holatda ularga isalgan shaklni berish mumkin. Termoplaslar sovitilgandan keyin yana qotadi; qayta qizdirilganda o'z plastik holatini saqlaydi, ya'ni keyinchalik yana foydalanishga yaroqli bo'ladi.

Yegiluvchanligini oshirish uchun polimerlarning tarkibiga dibutil ftalat, kamfora, oleni kislotasi, dimetil va diyetilftalat va boshqa plasifikatorlar qo'shiladi. Bu polimerlarning egiluvchanligini, qovushoqligini va oquvchanligini yaxshilaydi. Aminlar, magneziya, ohak kabi qotirgichlar (sabilizatorlar) polimerlarni qattiq va erimaydigan holatga o'tkazadi. Nigrozin, oxra, surik va boshqa rang bergichlar polimerlarga rang beradi.

Plasmassalar qattiq, yarimbikirli va yumshoq bo'lishi mumkin:

a) qattiq, egiluvchan ashyolar krisall tuzilishga ega, ularning egiluvchanlik moduli juda katta (20°S da 1000 MPa dan ortiq) bo'lib, uzilganda uning tuzilishi o'zgarmaydi;

b) yumshoq plasmassalar — elasklik moduli kam (20°S haroratda 200 MPa dan oshmaydi) bo'lgan yumshoq va plastik ashyolardan iborat;

d) yarimbikir — tuzilishi krisalli bo'lgan, egiluvchanlik moduli o'rtacha (20°C da 400 MPa dan yuqori) va uzilganda nisbiy va qoldiq o'zgarishlari katta bo'lgan qattiq egiluvchan ashyodan iborat.

Korxonalarida quyidagi polimer ashyolar keng ko'lamda ishlatilmoqda:

1) kapronli smola, PP – 610 poliamid, 68 poliamid, valiklar, vtulkalar, vkladishlar va podshipniklarni ta'mirlashda, shesernyalar, shkivlar va hokazolarni tayyorlashda;

2) ND poliyetileni, VD poliyetileni — detallar sirtini qoplashda va himoya detallari tayyorlashda;

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yozilgan	№ hukumat	Imzo	Sana

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

3) S – 2 fenilon — vallarning bo'yinlarini, kulachok (mushtcha) li vallarni ta'mirlashda, yupqa qoplamalar hosil qilishda, podship – niklarning vkladishlarini ta'mirlashda;

4) polisirol – 65°C gacha haroratda ishlaydigan detallarni tayyor – lashda;

5) AG – 4 voloknit – shesernyalarni, qisirmalarni tayyorlashda, yo'naltirgichlarni ta'mirlashda;

6) teksolit – shesernyalarni, qisirmalarni tayyorlashda, yonal – tirgichlarni ta'mirlashda;

7) GEK – 150 elasomor — detallarning qo'zg'almas birikmasini va qishloq xo'jaligi mashinalaridagi yig'ma qismlarni ta'mirlashda;

8) ED – 5; 6; 8; 10; 14; 20; 22 epoksid smolalar – korpus detallaridagi darzlarni va teshilgan joylarni, podshipniklar o'rnatiladigan joylarni, yelimlanadigan – payvandlanadigan birikmalarni ta'mirlashda, detallar va sig'ma qismlardagi rezkali birikmalarni barqa – rorlash va ta'mirlashda;

9) 137 – 83 elasosil – detallar va yig'ma qismlarni germetiklash va zichlashda;

10) BF – 52T sintetik yelim, VS – 1OT yelim — yetaklanuvchi shkivlarning ishqalanuvchi (friksion) usqo'ymalarini yelimlab yopishtirishda;

11) BF – 2, BF – 4 yelimlari – metallar va polimer ashyolarni yelimlab yopishtirishda;

12) 88N yelimi – rezinalarni va rezinani metallga yelimlab yopish – tirishda ishlatiladi.

MTPlarida polimer ashyolar detallar sirtiga quyidagi usullarda yetkaziladi:

1) mayda kukun holatda (muallaq) yupqa qoplash (masalan, ko'pi bilan 0,75 mm yeyilgan vtulkalar, valiklarni qoplash);

2) cho'ktirib qoplash (masalan, sirpanish podshipniklari, valiklar va boshq.);

3) qizdirib yopishtirish (masalan, sirpanish podshipniklari va boshq.);

4) suyuqlantirib qoplash (masalan, plug korpusining ag'dargichi, kojuxlarning ichki sirlari, shnekklar va elevatorlar);

5) botirib qoplash (masalan, valiklar, vtulkalar va boshq.);

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ xujjat	Imzo
			Sana

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

6) markazdan qochirma usul (masalan, devorining qalinligi 5 – 10 mm bo'lgan sirpanish podshipniklari, silindrlar, quvurlar va boshq.);

7) gazplazmali usul (masalan, avtomobil qanotlari va kabinasi, pluglarning ag'dargichlari va boshq.);

8) termoplasik ashyolar bilan bosim osida qoplash (masalan, sirpanish podshipniklari, valiklar, shesernyalar, shkivlar, parraklar, klapanlarning turtkichlari, tormoz silindrlarining porshenlari va boshq.);

9) termofaol ashyolar bilan taxtakachlab qoplash (masalan, parraklar, shkivlar, shesernyalar, sirpanish podshipniklari va boshq.);

10) quyish usulida qoplash (masalan, shkivlar, sirpanish podshipniklari, valiklar, gidrotizimlardagi tormoz silindrlari va boshq.);

11) o'rash usulida qoplash (masalan, valiklarning bo'yinlari va boshq.);

12) yelimlab qoplash (masalan, rezbali birikmalar, ilashish muftasining disklari, tormoz kolodkalari, qo'zg'almas birikmalar va boshq.);

13) to'ldirish usulida qoplash (masalan, silindrlar bloki va dvigatellar silindrlarining kallaklari, uzatmalarni almashlab qo'shish qutisi, qo'zg'almas va rezbali birikmalar va boshq.).

Polimer qoplamalar detallarning yeyilgan sirtlariga quyidagi tartibda yotqiziladi:

1) qoplanadigan detalning sirti zanglardan tozalanadi;

2) detalning qoplanmaydigan joylari suyuq shisha bilan qoplanib ajratiladi, folga, asbes bilan o'rab qo'yiladi, issiqqa bardoshli laklar bilan qoplanadi, tiqinlar bilan berkitiladi va boshqalar;

3) qoplashga tayyorlangan sirt aseton yoki spirt bilan yog'dan tozalanadi;

4) detal elektrpechlarda, yuqori chasotali tok induktorlarida yoki gaz gorelkasi yordamida polimerning suyuqlanish haroratidan 30—50°C ga ortiq haroratgacha qizdiriladi.

Kukun purkash usullari kamerali va oqimli bo'lishi mumkin. Kamerali purkashga uyurma hosil qilib, titranma (tebranma), tebranma – uyurma, elektr

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хушхат	Имзо
		Сана	

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

maydonida purkash usullari kiradi. Oqim bilan purkashga gazplazmali, oqimli, elektr maydonida purkash usullari kiradi.

Uyurma hosil qilib purkash usulida kukun siqilgan havo oqimida «qaynovchi» suyuqlik xossasiga ega bo'ladi, tebranma usulda esa, purkash kamerasi rezina tubining titrashi hisobiga uyurma harakatga keladi.

Gazplazmali purkash usuli metallashdagi purkashga o'xshaydi. Detallarga plasmassalarni taxtakachlab qoplashda taxtakachlanadigan shaklga o'rnatilib, plasmassa quyish mashinasida unga taxtakachlab yopishtiriladi.

1.2. Ta'mir obyekti haqida ma'lumot

Korpus detallari namunaviy detallar turiga mansub bo'lib, ularga silindrlar bloki, uzatmalar qutisi korpusi, yetakchi va yetaklanuvchi ko'priklar, oxirgi uzatma korpuslari kiradi.

Tadqiqot obyekti sifatida T – 4A – 01M rusumli zanjirli traktorining uzatmalar qutisi korpusini tanlab olindi.

Revers reduktor bilan jihozlangan uzatmalar qutisi traktorga 8 ta oldingi va 4 ta orqaga xarakat qilish imkonini yaratadi. Revers reduktor transmissiyani dvigateldan ajratishga imkon yaratib, uch bosqichli uzatma xosil kiladi: asosiy, sekinlashtirilgan va orqaga.

Asosiy bosqich uzatma oralik valni 17 xarakatlantiruvchi shesternya 23 orqali uzatmalar kutisi birlamchi valini to'g'ridan to'g'ri bog'lab, sekinlashtiruvchi bosqichli uzatma 23 xarakatlanuvchi shesternyani revers reduktor kichik shesternyalar bloki 13 orkali boglab, orqaga esa 8 shesternyasi 13 shesternyalar blokining katta gardishi bilan bog'lab hosil qiladi.

Har bir bosqichda 54, 67 shesternyalar blokining shesternyalari ikkilamchi val bilan birlashtirish orqali 4 ta xarakatlantiruvchi uzatma hosil qilinadi. Uzatmalar qutisi qo'shilgan holda dvigatelni ishga tushirishni oldini olish maqsadida uning qopqog'ida elektr blokirovkalash qurilmasi o'rnatilgan.

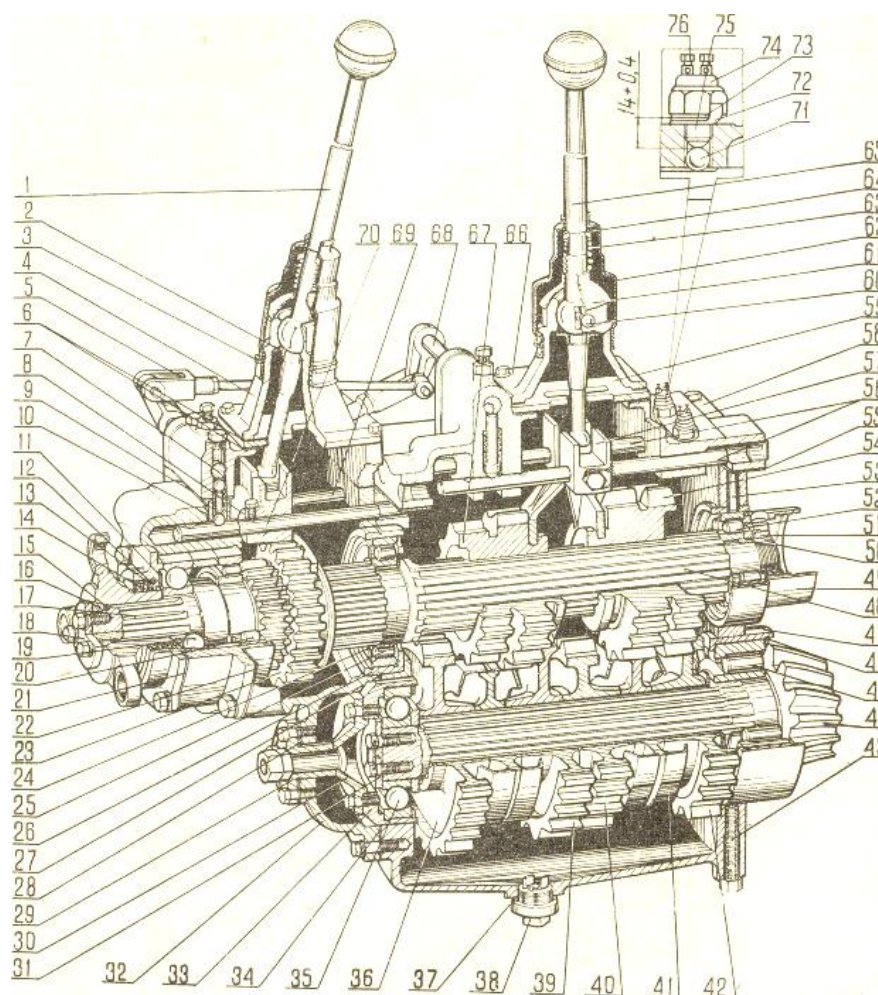
Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хушхат	Имзо
			Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

Revers reduktor, uzatmalar qutisi, ketingi ko'prik markaziy bo'lmasi umumiy karterga ega bo'lib, moy almashtirishda moy qopqoq 4 orqali quyilishi va revers reduktor, uzatmalar qutisi karteridan esa 38, 15 magnit qopqoplar orqali to'kiladi.

T – 4A traktori uzatmalar qutisi hamda revers reduktori umumiy qirqim ko'rinishi quyidagi rasmlarda keltirilgan.



1.1 – rasm. T – 4A traktori uzatmalar qutisi:

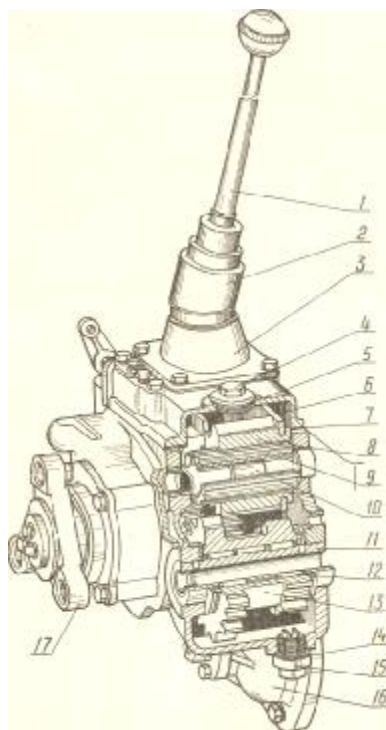
1 – revers reduktor richagi; 2 – qaytargich; 3 – sim; 4,66 – kolonka; 5 – tortqi; 6,9,10,21,22,34,37,55,73 – prokladkalar; 7,68 – blokirovkalash mexanizmi valigi; 8 – vilka; 11,24 – moy qaytarish shaybalari; 12 – manjeta; 13,64 – tayanch xalqalar; 14 – maxkamlash shaybasi; 15 – zichlagich xalqa; 16 – konussimon vtulka; 17 – revers reduktor oraliq vali; 18,31 – tores shaybalar; 19,35 – sharikli podshipniklar; 20,25,45,52 – rolikli podshipniklar; 23 – siljuvchi shesternya; 26,33,47,49 – podshipniklar stakani; 27,46 – stopor xalqalar; 28 – rostlash

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хушхат	Имзо
		Сана	

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

prokladkalari; 29 – tayanch flanes; 30 – qopqoq; 32 – revers reduktor korpusi; 36 – birinchi uzatma shesternyasi; 38 – moy to'kish teshigi qopqog'i; 39 – ikkinchi uzatma shesternyasi; 40 – to'rtinchi uzatma shesternyasi; 41 – ifloslik ushlagich; 42 – uchinchi uzatma shesternyasi; 43 – o'rnatish vinti; 44 – ikkilamchi val; 48 – birlamchi val; 50 – stopor shayba; 51 – gayka; 5,60 – shtiftlar; 54 – uchinchi va to'rtinchi uzatmalar shesternyalar bloki; 56 – uzatmalarni almashtirish valigi; 57 – uzatmalar almashtirish vilkasi; 58 – qopqoq; 59 – kulisa; 61 – kolpak; 62 – chexol; 63 – prujina; 65 – uzatmalar qutisi richagi; 67 – birinchi va ikkinchi uzatmalar shesternyalar bloki; 69 – redukton uzatmasini almashtirish valigi; 70 – reversni almashtirish valigi; 71 – sharik; 72 – plastina; 74 – vklyuchatel; 75 – turtkich; 76 – klemmlar.



1.2 – rasm. T – 4A traktori revers reduktori:

1 – richag; 2 – chexol; 3 – kolonka;
4,15 – qopqoq; 5,7,14 – prokladka; 6 – vilka; 8 – revers shesternyasi; 9 – vtulka; 10,11 – o'qlar; 12 – rolikli podshipnik; 13 – reduktor shesternyalar bloki; 16 – korpus; 17 – kardan uzatma vilkasi.

1.3. Korpus detallarini nuqsonlash jarayonini ishlab chiqish

Detallarni nuqsonlash maxsus jihozlangan ish joylarida olib boriladi.

Nuqsonlash natijalari asosida detallar quyidagi guruhlarga ajratiladi:

1. Soz holatdagi detallar.
2. Ta'mirlash va tiklashni talab etadigan detallar.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Uzr. Baxr.	Imzo	Sana:	

001.001.086. BMI. 2014 y.

Варак

3. Nosoz detallar (yaroqsizga chiqariladigan)

Nuqsonlash jarayonida detallar ta'mir korxonasida qabul qilingan markirovka bo'yicha belgilanib (bo'yoq bilan) keyingi jarayonlarga junatiladi. Ta'mir korxonalarida detallar quyidagicha ko'rinishda belgilanadi:

1. Soz xolatdagi detallar – yashil bo'yoq bilan.
2. Ta'mirlash va tiklashni talab etadigan detallar – oq yoki sariq bilan.
3. Nosoz detallar (yaroqsizga chiqariladigan) – qizil bo'yoq bilan.

Har bir detalni nuqsonlash jarayoni uchun nuqsonlash xaritasi ishlab chiqilib shu xarita asosida detallar nuqsonlari aniqlanadi, tahlili qilinadi va zarur xulosa chiqariladi.

1.1 – jadval

Uzatmalar qutisi korpusini nuqsonlash xaritasi

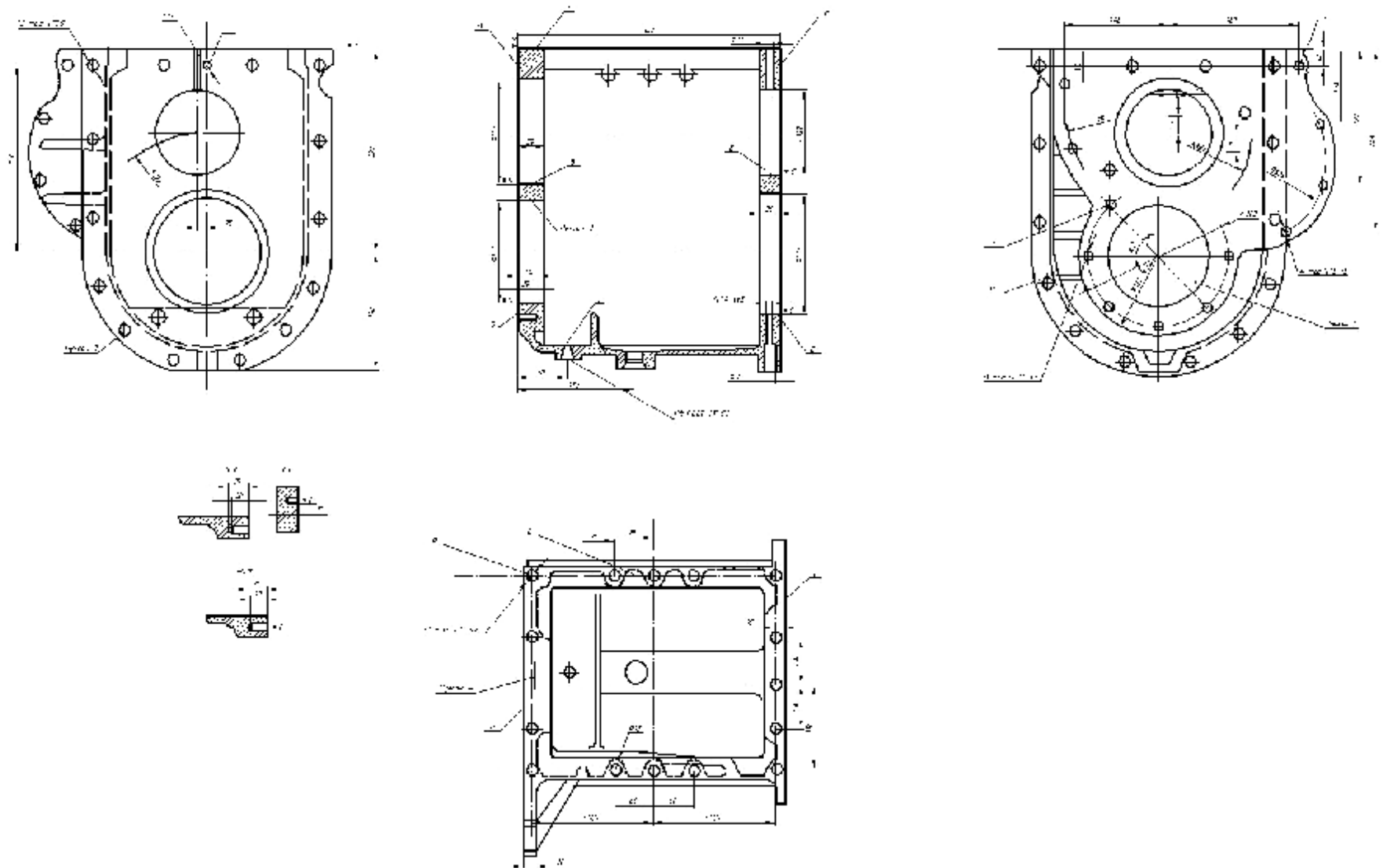
№	Tekshiriladigan nuqson nomlanishi	Chizma bo'yicha o'lchami, mm	Chegaraviy o'lchamlar, mm	O'lchov asbobi va moslama
1	Uzatmalar qutisi kopusida darzlar, o'pirilishlar mavjudligi			Vizual
2	Rezbali teshiklarning shikastlanishi	M12	M12 kl3	
3	V, B podshipnik osti yuzalarning yoyilishi	152 ^{+0,04}	152,07	Indikator nutromer
4	A va S silindrik shtiftlar osti yuzaning yeyilishi	12 ^{+0,18 +0,16}	12,35	Indikator nutromer

Uzatmalar qutisi korpusida kesim yuzasi 150 sm² dan katta o'pirilishlar hamda uzunligi 300 mm dan katta darzlar mavjud bo'lsa yaroqsizga chiqariladi.

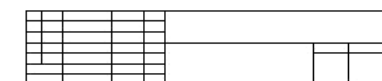
Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Barak	№ хужжат	Имзо
			Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Барак



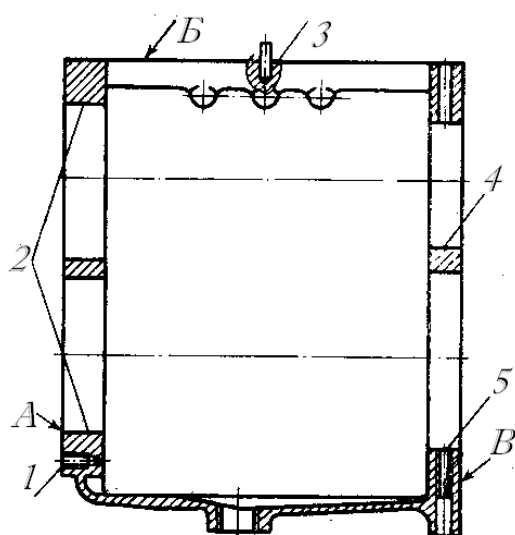
Rasm 1.3. Uzatmalar qutisi korpusi ta'mir chizmasi

[illegible]

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Uzatmalar qutisi korpusi (karteri) kulrang cho'yandan tayyorlangan bo'lib, foydalanish jarayonida korpusda quyidagi nuqsonlar paydo bo'lishi mumkin:

- revers reduktor korpusi qotirilish rezbalarining sidirilishi;
- podshipnik osti yuzalarining yeyilishi;
- silindrik shtiftlar osti yuzalarning yeyilishi;
- korpus (karter) devoridagi darzlar va yoriqlar mavjudligi.



Nuqson nomi	O'lchami	
	nominal, mm	ruxsat etilgan, mm
1 – rezbalar shikastlanishi	–	–
2 – birlamchi va ikkilamchi vallar oldingi podshipnik osti yuzalar yeyilishi	$152^{+0,040}$	152,07
3 – silindrik shtiftlar osti yuza yeyilishi	$12^{+0,027}$	12,03
4 – birlamchi val ketingi podshipnik osti yuza yeyilishi	$122^{+0,040}$	122,07
5 – ikkilamchi val ketingi podshipnik osti yuza yeyilishi	$172^{+0,040}$	172,07
A,B,V – yuzalar o'qdoshliligining buzilishi	0,10	0,20

Uzatmalar qutisi korpusida kesim yuzasi 150 sm^2 dan katta o'pirilishlar hamda uzunligi 300 mm dan katta darzlar mavjud bo'lsa yaroksizga chikariladi.

Uzatmalar qutisi korpus (karter) larida ushbu nuqsonlarning qaytarilish darajasini aniqlash maqsadida ta'mirlashga qabul qilingan T – 4A traktori uzatmalar qutisi korpuslari holati tahlil qilindi. Tahlil natijalari quyidagi 1.6 – rasmda keltirilmoqda.

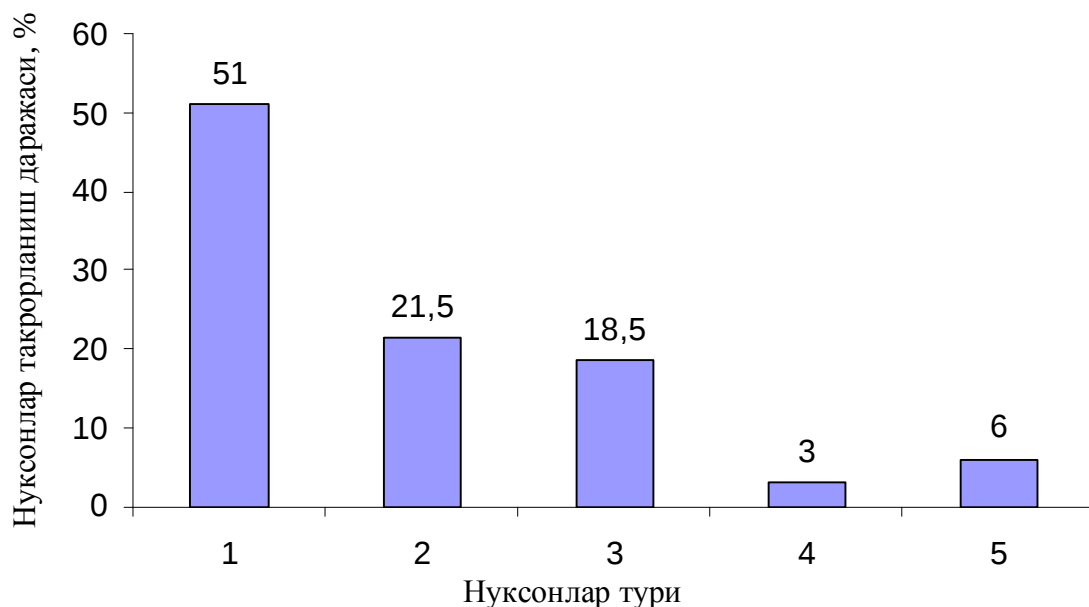
Rasmdan ko'rinib turibdiki, karterlarda eng ko'p uchraydigan nuqson bu podshipniklar osti yuzasining yeyilishi hisoblanar ekan.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хушхат	Имзо
			Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

Ushbu usullardan eng oddiysi qo'shimcha vtulkalar o'rnatish hisoblanib, lekin ishlab chiqarish jarayonida teshiklar o'qdoshliligi (0,1 – 0,2 mm) yetarli ta'minlab bera olmasligi usul kamchiligi hisoblanadi.



1.4 – rasm. Uzatmalar qutisi nuqsonlari tahlili natijalari.

1 – ta'mirsiz yaroqli bo'lgan korpuslar; 2 – podshipnik osti yuzalari yeyilgan korpuslar; 3 – korpus devorida darz va yoriqlar mavjud korpuslar; 4 – rezbalar shikast – langan korpuslar; 5 – ta'mirga yaroqsiz korpuslar.

1.4. Detal nuqsonlarini tiklashning maqbul usulini tanlash

Detallarning nuqsonlarini tiklashning maqbul usulini topish uchta mezon bo'yicha baholanadi:

1. Texnologik mezon – qo'llanuvchanlik mezoni bo'lib, ushbu nuqson geometrik parametrlarini tiklab berish imkonni beradigan usullarni tanlash tizimiga aytiladi.

2. Texnik mezon – uzoq muddatlilik mezoni hisoblanib, Detalni uzoq muddat ishlashini baholaydi va K_d ko'rsatkichi bilan belgilanadi:

$$K_d = K_i K_c K_v K_p, \quad (1.1)$$

bunda K_i – yeyilishga chidamlilik koeffisiyenti;

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		

001.001.086. BMI. 2014 y.

Ba

K_s – ilashuvchanlik ko'effitsiyenti;

K_v – chidamlilik ko'effitsiyenti;

K_p – tuzatish ko'effitsiyenti.

Ushbu holda K_d – max xolatda usha usul maqbul hisoblanadi.

3. Texnik – iqtisodiy – jamlovchi mezon detalni tiklashning uzoq muddatlilik ko'rsatkichini iqtisodiy ko'rsatkich bilan baholaydi va K_t kurstakichi bilan baholanadi. V.A.II[adrichev [7,9] tomonidan tavsiya etilgan tenglamaga asosan

$$K_t = S_v / K_d, \quad (1.2)$$

bunda S_v – 1 m² yeyilgan yuzani tiklash;

K_d – uzoq muddatlilik ko'rsatkichi.

1.5. Dumalash podshipniklari osti yuzalarni ta'mirlash va tiklash

Mashinalar, traktorlar va qishloq xo'jalik texnikalarining ishonchligi ularning tarkibiy elementlarining ishonchliligiga bog'liq. Ularning ichida podshipnik uzellarining yaxshi ishlashi katta rol o'ynaydi.

T – 4A traktorida 200, T – 150K traktorida – 149, MTZ – 80 traktorida 143, EO – 2621B ekskavatorida – 124 dumalash podshipnigi mavjud.

Mashinalar va boshqa texnikalarning podshipnik uzellarining ishlamay qolish sabablaridan biri – korpus detallari va vallardagi dumalash podshipniklari o'tkazish joylarining yeyilishidir. O'tkazish joylari yeyilishi sababli, qo'zg'almas birikmaning tirqishi kengayadi, bular val o'qlarining kamayishiga, vibratsiya va dinamik yuklanishlarning oshishiga olib keladi.

Bular o'z navbatida dumalash podshipniklari, vallar, tishli g'ildiraklar va boshqa detallar chidamliligining kamayishiga olib keladi.

Lekin yuqorida keltirilgan sabablar podshipnik o'tkazish joylari yeyilishining asosiy sabablari emas. Asosiy sababga fretting – korroziya va podshipnik halqasining buralishini misol qilib keltirish mumkin.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Uza	Bapak	№ хужжати	Имзо
		Сана	

Fretting – korroziya yeyilishining asosiy sabablaridan biri bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun qishloq xo'jalik texnikalari dumalash podshipniklari o'tkazish joylarini qayta tiklash asosiy muammolardan biridir.

Qo'zg'almas birikmalarini tiklash zarurligi va texnikalarni ishga qobiliyatli holatda saqlash zarurligi qo'llagan qayta tiklash usullarini ishlab chiqishga olib keldi.

Ta'mirlash ishlab chiqarishida qo'shimcha detal qo'yib korpus detallarining o'tkazish joylarini tiklash usuli keng tarqalgan.

Mazkur usul murakkab texnologik jarayonni talab qiladi, ko'p metall sarflanadi, yo'nish natijasida korpus detallari mustahkamligi kamayadi, metallga ishlov beruvchi dastgohlar talab qiladi. Kamchiliklari: ko'p mehnat talab qiladi, tannarxi qimmatdir.

O'tkazish joylarini qayta tiklashning payvandlash – qoplash usullari yeyilgan yuzalarga har qanday qalinlikda metall qoplash imkonini beradi. Lekin bu usullar ham kamchiliklarga ega. Payvandlash va qoplash jarayonlarida detallar qizishi natijasida detal materialining strukturasini o'zgaradi, bu o'z navbatida detallarga mexanik ishlov berish jarayonini qiyinlashtiradi.

Qoplangan qatlamlarda darz ketish va yoriqlar bo'lishi mumkin. O'tkazish joylarini tiklashning po'lat lenta payvandlash usuli ham o'zining yaxshi natijalarini berishi mumkin. Mazkur usul 3...4 marta metall sarfini kamaytirish imkonini beradi va qoplash usuliga nisbatan 2..3 marta unumdorlidir. Bu usulning asosiy kamchiliklaridan biri – murakkab jihozlar talab qilinadi, qayta tiklanadigan detallarga mexanik ishlov berish zarur.

O'tkazish joylarini metallash usulida ham qayta tiklanadi. Metallangan yuzalar yuqori qatqlikka, past mustahkamlikka ega bo'ladi. Lekin metallangan detallar boshqa detal bilan ishlashi yaxshi bo'lmaydi, bu usulda tiklashda ko'p metall sarf bo'ladi.

Dumalash podshipniklarini o'tkazish joylarini tiklashning plastik deformastiyalash usuli asosan vallarni tiklash uchun qo'llaniladi. U o'zining oddiyligi va yuqori unumdorligi bilan ajralib turadi. Lekin bu usul bilan qayta

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yozilgan	Imzo	Sana	

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

tiklash uchun qizdirish, temirchilik va metallarga mexanik ishlov berish jihozlari talab qilinadi va bu usul qayta tiklanganda val yelkalari qisqaradi.

Yuqorida ko'rsatilgan usullarning hammasi bir – biriga tegib turuvchi yuzalarning fretting – korroziyasini bartaraf qila olmaydi.

Bu usullar bilan qayta tiklashda detallar zavodlarning texnik talablariga javob berishi kerak. Dumalash podshipniklarining qo'zgalmas birikmalarini qayta tiklashning eng zamonaviy usullaridan biri – polimer materiallar yordamida qayta tiklashdir. GOSNITI ma'lumotlariga ko'ra, qishloq xo'jalik texnikalarini ta'mir qilishda polimer materiallarini qo'llash, mehnat sarfini 20...30%, ta'mir tannarxini 15...20%, materiallar va metallar sarfini 40...50% ga kamaytirishga imkon beradi.

Polimer materiallarining ichida dumalash podshipniklarining qo'zg'almas birikmalarining qayta tiklashda epoksid kompozitsiyalari keng qo'llaniladi. Epoksid kompozitsiya yordamida podshipnik xalqalarini mahkamlash eng oddiy usullardan biri bo'lib hisoblanadi. Bu usul yeyilish qiymati 0,2 mm bo'lganda qo'llaniladi. Talab qilingan aniqlikni ta'minlash uchun detallarni o'rnatish uchun moslama zarur.

Epoksid kompozitsiyalarni kalibrlashning samarali usuli B.Langert va uning xodimlari tomonidan ishlab chiqilgan.

Detalning yeyilgan yuzasiga epoksid kompozitsiya surkaladi. So'ng qisman qotgandan keyin kalibirlanadi. Natijada nominal o'lchamda qayta tiklangan, mexanik ishlov berish talab qilinmaydigan qo'zg'almas birikma olinadi.

O'tkazish joylarini qayta tiklash uchun ED – 16 asosli epoksidli kompozitsiya qo'llaniladi. U past molekulyarli poliamid smola L – 19 yoki polietilenpoliamin bilan qotiriladi.

Epoksid kompozitsiyalarni qo'llashda ayrim qiyinchiliklar mavjud. Epoksid kompozitsiya o'z ichiga ko'p komponentli tarkibni oladi va ularni qo'llashdan oldin tez foydalanish kerak. Kompozitsiya tayyorlangandan keyin uni 20...25 min davomida foydalanish kerak. Kompozitsiya tarkibiga kiradigan komponentlar dozasi aniq bo'lishi kerak. Shpatel yordamida yupqa qoplama surkash – sermehnat

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Uzr. Bajar.	№ xujjat	Imzo	Sana

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bape

jarayon, mexanik ishlov berish murakkabdir. Surkalgan qatlam qalinligi notekis bo'ladi.

Epoksid kompozitsiyani qotirish normal sharoitda, ya'ni 20°S da 72 soat davomida amalga oshiriladi. Qotirish vaqtini tezlashtirish uchun korpus detallari 100°S gacha qizdiriladi.

Metal eritib qoplash, metalizasiyalash, elektruchqunli o'stirish, elektrolitik qoplamalar bilan tiklash kabi tiklash usullari ham ushbu nuqsonni belgilangan talablar darajasida tiklash imkonini yaratsada, texnologik jarayon murakkabligi va katta harajatlar talab qilishi ushbu usullarning kamchiligi hisoblanadi. Shu bois bizning fikrimizcha uzatmalar qutisidagi yeyilgan podshipnik osti yuzalarni tiklashning eng samarali usuli bu polimer materiallar bilan tiklash hisoblanadi.

Uzatmalar qutisi korpus (karter) larida ushbu nuqsonlarning qaytarilish darajasini, ularni tiklash usullari tahlil qilinib, podshipnik osti yuzalarni polimer kompozitsiyalar yordamida tiklashni tavsiya etamiz.

Polimer materiallar bilan tiklashdan oldin yuzalar yaltiraguncha tozalanadi va yog'sizlantiriladi. Ikki marotaba yog'sizlantirilgandan so'ng yuzaga shpatel yordamida G yoki D tarkibli polimer kompozitsiya suriladi. Surilgan qatlam 1 soat davomida $18 - 20^{\circ}\text{S}$ haroratda ushlab turiladi.

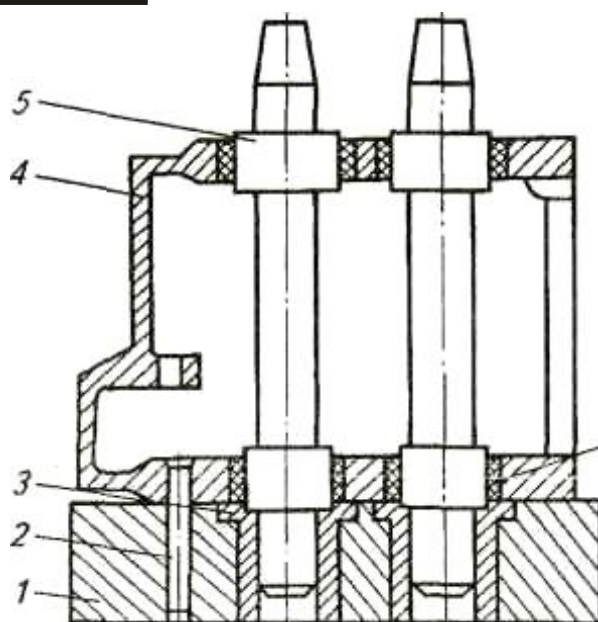
So'ngra korpus podshipnik osti yuzalariga radial – parmalash dastgohiga o'rnatiladigan maxsus plita (konduktor) yordamida ishlov beriladi. Ushbu moslama vtulka 3 va shtiftlar 2 bilan mahkamlangan plita 1 dan tashkil topgan. U uzatmalar qutisi korpusi 4 podshipnik osti yuzalariga ishov berish jarayonida o'qlararo masofani ta'minlash uchun imkon yaratadi (1.3 – rasm).

Kalibrlovchi opravka 5 yordamida podshipnik osti yuzalarga ishlov beriladi. Ushbu opravka po'lat 45 materialidan tayyorlanib, HRC45 qattqlikda toblanib tayyorlanadi. Opravka korpus teshiklarida ilgari lanma – qaytma harakat qiladi.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хужжат	Имзо
			Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak



1.5 – rasm. Uzatmalar qutisi korpusi podshipnik osti yuzalarini formalovchi moslama sxemasi.

1 – plita; 2 – shtift; 3 – vtulka; 4 – korpus; 5 – kalibrlovchi opravka; 6 – epoksid kompozisiya qatlami.

Teshiklar formalangandan keyin uzatmalar qutisi korpusi termoshkafda toblanadi. Toblash jarayoni bosqichma – bosqich o'tkaziladi. Bunda 60⁰S haroratda 2 soat, 100 – 150⁰S haroratda esa 1 soat mobaynida ushlab turiladi.

Epoksid tarkib quyidagicha tayyorlanadi.

1.2 – jadval

Massa ulushida epoksid kompozisiya tarkibi

Komponent	A	B	V	G	D
ED – 16 smolasi	100	100	100	100	–
K – 115 kompanaundi	–	–	–	–	120
Dibutilftalat	10...1 5	15	15	–	–
Polietilenpoliamin	8	10	10	–	–
L – 19 oligoamidi	–	–	–	30	–
AF – 2 otverditeli	–	–	–	–	30
Metal (t yemir) kukuni	–	160	–	120	–
Sement	–	–	–	60	–
Alyuminiy pudrasi	–	–	25	–	–
Grafit	–	–	–	–	70

Ushbu usul metal eritib qoplash, metalizatsiyalash, elektruchqunli o'stirish, elektrolitik qoplamalar bilan tiklash kabi tiklash usullaridan keskin farq qilib, detalga salbiy (termik) ta'sir etmaydi, podshipnik osti yuzalarni tiklashda katta iqtisodiy samara beradi, texnologik jarayonni soddalashtiradi, mashina yoki agregat ta'mirlash tannarxini kamaytiradi.

Tiklash jarayonida fretting ishqalanishni oldini olish va yuzalarning yeyilish intensivligini kamaytirish uchun biz polimer materiallari yordamida tiklashni taklif etamiz.

Tiklash jarayonida qo'llaniladigan polimer materiallari turlari ko'pligi sababli polimer materiallari fizik – mexanik xossalari tahlil qilindi. Shundan biz Ferroxtrom rusumidagi polimer ashyosidan fodalanishni tavsiya etamiz. Ferroxtrom to'k kulrang yopishqok massaga ega bo'lib, yuqori mustahkamlik ko'rsatkichlariga va yeyilishga chidamliligi bilan ajralib turadi.

Lekin yuza katta bo'lgani sababli unga aktivator qo'shish talab etiladi. Turli xil aktivatorlar aralashmasida turli polimer ashyolarining fizik – mexanik xossalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

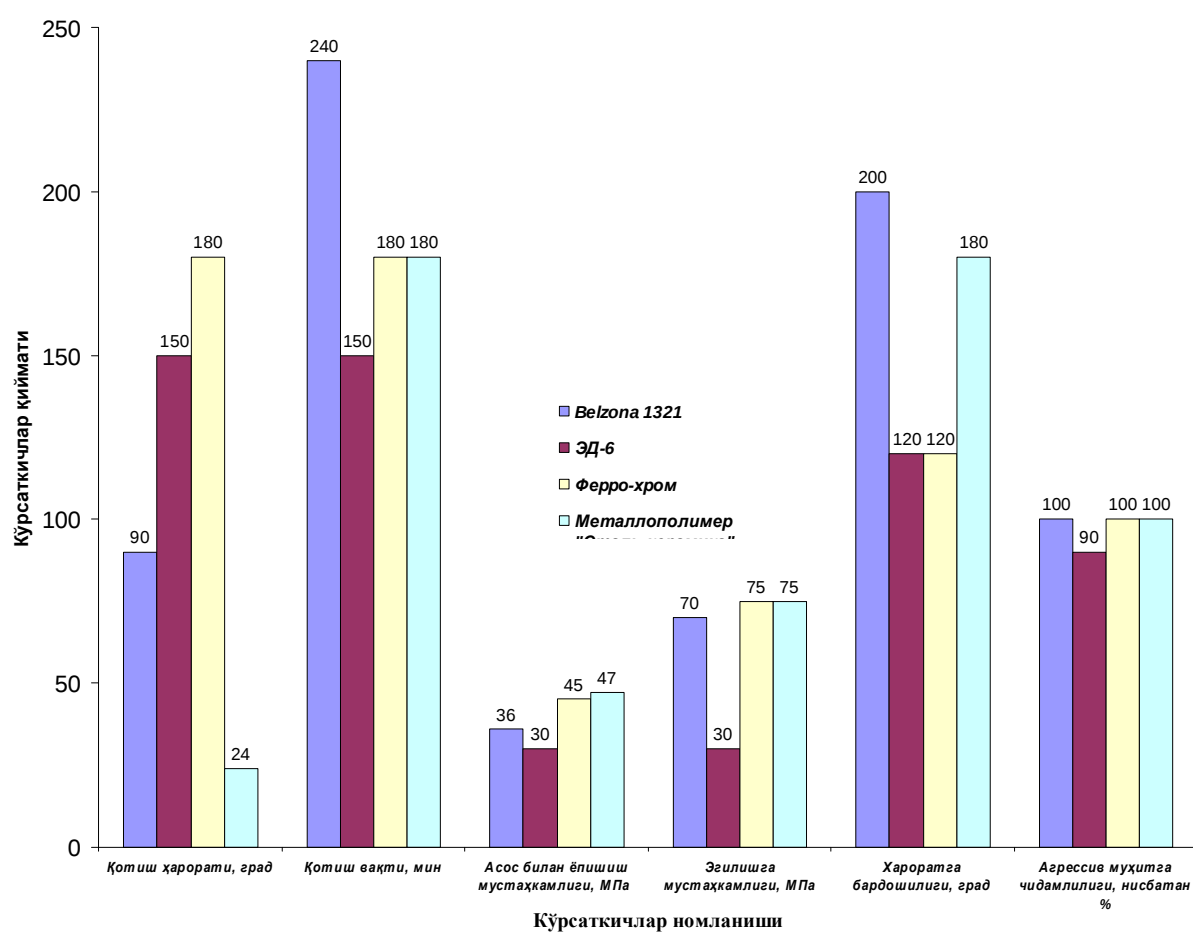
1.3 – jadval

Taqqoslash natijalari

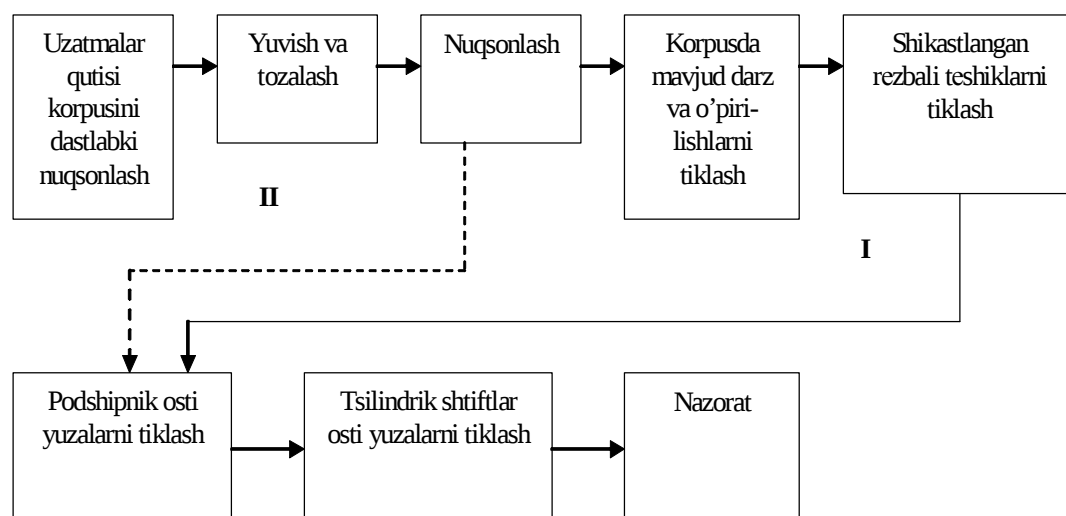
Tavsifi	Bazis/aktivator		
	Ferroxtrom va qizil M gel	Alyuminiy va qizil gel	Stal keramika va qizil gel
Ishlash harorati, °S	– 90...+1200S	– 90...+1200S	– 90...+1200S
Qotish vaqti	3...3,5 s	3...3,5 s	3...3,5 s
Qattiqligi, Brinell bo'yicha, MPa	300	210	265
Mustahkamlik chegarasi, MPa			
– siqilishda	175	190	160
– egilishda	75	69	75

– metaldan	45	42	47
ajralishida			

Yuqorida keltirilgan uzatmlar qutisi korpusi nuqsonlarini tiklashning barcha usullari tahlili natijalariga asoslangan holda uzatmalar qutisi korpusi nuqsonlarini tiklashning marshrut texnologik xaritasini tavsiya etmoqchimiz.



1.6 – rasm. Polimer kompozision ashyolarning taqqoslash natijalari.



1.7 – rasm. Uzatmalar qutisi korpusini tiklash marshrut texnologik jarayoni.

II - BOB. KONSTRUKTIV KISM

2.1. Polimer ashyolar yordamida detallarini tiklash bo'limini tashkillashtirish bo'yicha tavsiyalar. Detallarni qayta tiklash yillik dasturini hisoblash

Tiklash texnologik jarayonini hisobga olgan holda korpuslarni qayta tiklash uchastkasini loyihalashtiramiz. Loyihalashtirish uchun dastlab tumandan mavjud traktorlar kapital ta'mirlash soni hisoblanadi:

$$N = N_m \cdot k_o, \quad (2.1)$$

bunda N_m – Toshkent viloyati Toshkent tumanida mavjud traktorlar soni, $N_m = 782$ dona;

k_o – traktor uzatmalar qutisi ta'miri qamrash koeffitsiyenti, $k_o = 0,10$.

U holda

$$N = 1000 \cdot 0,10 = 100 \text{ dona yoki } N = 100 \text{ dona}$$

Traktorlarda korpus detallari soni 3 ta va dvigatelda blok bo'lsa u holda $N = 400$ dona

$$T_y = T_{d.k.} \cdot W_y + T_{kush}, \quad \text{kishi} \cdot \text{soat} \quad (2.1)$$

bu yerda: $T_{d.k.}$ – detalni tiklashning donalik – kalkulyasion vaqti, min.

W_y – yillik dastur, dona; $W_y = 400$ dona.

T_{kush} – qo'shimcha ishlar xajmi, kishi – soat

Detalni tiklash donalik kalkulyasion vaqti texnologik bo'limdagi ma'lumotlardan foydalanilgan holda olinadi: ($T_k = 5,4$ soat).

Qo'shimcha ishlar xajmi asosiy texnologik ishlar hajmining 10 – 20% miqdorida olinadi.

$$T_{qo'sh} = (10 - 20) \cdot W_y \cdot T_{d.k.} / 100 = 20 \cdot 400 \cdot 5,4 / 100 = 432 \text{ kishi} - \text{soat}$$

Yillik dastur

$$T_y = 5,4 \cdot 400 + 432 = 2592 \text{ kishi} - \text{soat};$$

2.2. Bajariladigan umumiy ish hajmini ish turlari bo'yicha taqsimlash

Korpuslarni tiklash bo'limi umumiy ish hajmi ish turlari bo'yicha taqsimoti normativ xujjatlar asosida amalga oshiriladi. Bunda adabiyotlardan foydalanilgan holda quyidagi jadvalda keltirilgan ish hajmi taqsimoti foizlari olindi [4, 6].

2.1 – jadval

Ish hajmi taqsimoti

No	Ish turi nomi	Taqsimlash foizi	Ish hajmi ishchi – soat
1	Yuvish, nuqsonlash	10	259
2	Termik	24	622
3	Polimerlik	22	570
4	Slesar – mexanik	44	1141
	Jami	100	2592

2.3. Uchastka rejimi va vaqt fondi hisobi

Ish rejimi – bu korxonadagi ish kunlari, smena soni, smena davomiyligidir.

Ta'mir korxonalari tajribalariga asoslangan holda besh kunlik ish xaftali va bir smenali ish rejimini tanlaymiz.

Sung korxona vaqt fondi hisoblanadi.

Vaqt fondi nominal va haqiqiy vaqt fondlariga bo'linadi.

Nominal vaqt fondi F_n – bu ish vaqti yo'qotishlarini hisobga olmagan holdagi vaqt fondi hisoblanib, u ma'lumot adabiyotlaridan foydalanilgan holda yillik nominal vaqt fondi $F_n=2070$ soat qilib tanlanadi.

Haqiqiy yillik vaqt fondi F_x ish vaqti yo'qotishlarini hisobga olgan holda hisoblanadi va u quyidagicha aniqlanadi:

$$F_x = F_n \cdot \eta, \quad \text{soat} \quad (2.3)$$

bunda η – ish vaqti yo'qotishlari koeffitsiyenti (mexnat ta'tili, ishlab chiqarishdagi to'xtalishlar), $\eta = 0,91 - 0,97$

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ xujjat	Imzo
			Sana

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

U holda F_x ish turlari ish sharoitlarini hisobga olgan holda $F_x=1610 - 1860$ soat oraliqda o'zgaradi.

2.2 – jadval

Turli kasb ishchilarining vaqt fondi.

Kasb nomlari	Vaqt fondi, soat	
	F_n	F_x
– slesarlar	2070	1840
– slesar – ta'mirchilar, yig'uvchi	2070	1860
– chiniqtiruvchilar	2070	1820
– bo'yoqchilar	2070	1610
– payvandlash, temirchilar	2070	1820
– masterlar	2070	1820

2.4. Ishlab chiqarish ishchilari sonini hisoblash

Ishlab chiqarish ishchilariga detallarni bevosita ta'mir qilish va qayta tiklashda qatnashadigan ishchilar kiradi va ular quyidagicha hisoblanishi mumkin:

1. Nominal ishchilar soni, R_k :

$$R_k = \frac{T_i}{\Phi_n}; \text{ishchi}, \quad (2.4)$$

bunda T_i – yillik bajariladigan ish hajmi, ishchi – soat

F_n – ishchilar nominal vaqt fondi, soat

2. Ro'yxatdagi ishchilar soni, R_r :

$$R_r = \frac{T_i}{\Phi_x}; \text{ishchi}, \quad (2.5)$$

bunda F_x – ishchilar haqiqiy yillik vaqt fondi, soat (jadvaldan olinadi).

K_{yu} – yuklanish koeffitsiyenti, $K = 1,05 - 1,10$

Yuqorida keltirilgan formulalar yordamida hisob natijalari quyidagi jadvalda keltirilmokda.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хушхат	Имзо
		Сана	

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

Ishchilar hisobi natijalari

№	Ish turi	Ish hajmi, T_i	Ishchilar soni			
			R_k		R_r	
			hisob	qabul	hisob	qabul
1	Yuvish, nuqsonlash	202	1,25	1.25	0,14	0,25
2	Payvandlash	485			0,33	0,25
4	Polimerlik	445			0,31	0,5
5	Slesar – mexanik	890			0,61	0,5
	Jami	2022				1,5

Yordamchi ishchilar hisobi bilan ishlab chiqarish ishchiari soni 2 kishi deb qabul qilindi.

2.5. Ta'mir – texnologik jihozlar sonini hisoblash

Loyihalash jarayonida asosan asosiy ta'mir texnologik jihozlar hisoblanadi. Ular qabul qilingan ish hajmi va vaqt fondlariga asosan hisoblanadi.

Boshqa jihozlar (verstag, shkaf, charxlar, parmalash dastgohlari, stellajlar, kranlar va xokazo) ta'mir texnologik jarayoni asosida tanlanadi.

Yuvish mashinalari soni quyidagi bog'liqlikdan topiladi:

$$N_{yuv} = \frac{Q}{\phi_{x, \text{жс.}} \cdot q_n \cdot K_{ю}}, \text{ dona} \quad (2.5)$$

bunda Q – yuvish zarur bo'lgan yig'ma birikma va detallar og'irligi, t;

$$Q = N \cdot q_0 = 400 \cdot 0,069 = 27,6 \text{ t}$$

q_n – yuvish mashinasining soatlik ish unumdorligi, $q=0,1$ t/soat;

K_{yu} – mashina yuklanish koeffisiyenti, $K_{zm} = 0,8$;

N – yillik dastur, dona;

q_0 – tirsakli val og'irligi, $q_0 = 0,069$ t.

U holda

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хушхат	Имзо
		Сана	

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

$$N_{yuv} = \frac{27,6}{2010 \cdot 0,1 \cdot 0,6} = 0,230 \approx 1,0$$

Nazorat – jamlash ishlarini bajarish uchun ta'mir – korxonalarida har xil maxsus nazorat – o'lchov stendlari, stollar, stellajlar, shkaflar, asboblar va moslamalar ishlatiladi.

Nazorat – chiniqtirish stendlar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$N_k = \frac{W_k \cdot t_k}{\Phi_{x.j.} \cdot K_s} ; \text{ dona,} \quad (2.7)$$

bunda W_k – nazorat qilinuvchi Detallar soni, dona;

$$W_k = 400 \text{ dona.}$$

t_k – bitta Detalni tekshirish vaqti, $t_k = 0,05$ soat;

$F_{x.j.}$ – jihoz yillik vaqt fondi, soat, $F_x = 2010$ soat.

K_s – stenddan foydalanish koeffitsiyenti, $K_s = 0,75 \dots 0,80$.

$$N_k = \frac{400 \cdot 0,05}{2010 \cdot 0,6} = 0,75 \approx 1$$

$N_k = 1$ dona qabul kilamiz.

Boshqa texnologik jihozlar, qurilmalar va moslamalar texnologik jarayonga mos ravishda ma'lumot adabiyotlaridan tanlanadi.

2.6. Ishlab chiqarish maydonlari hisobi

Ta'mir korxonasining tipi, ishlab chiqarish dasturiga bog'liq holda ishlab chiqarish maydonlari bir necha xil usullarda hisoblanadi.

Ishlab chiqarish maydoni hisobini va quyidagi formula yordamida hisoblab topdik:

$$F = \Sigma F_i \cdot f, \text{ m}^2 \quad (2.8)$$

bunda ΣF_i – jihozlar va ta'mir obyektlari egallagan maydon, m^2 ;

f – utish zonalari, ish joylarini hisobga oluvchi koeffitsiyent. f kiymati maxsus jadvallardan 3÷9 atrofida olinadi.

Loyihalashtirilayeytgan barcha uchastkalar uchun hisob olib boriladi va hisob natijalari quyidagi jadvalda yoziladi.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хужжат	Имзо
		Сана	

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak



2.1 – rasm. Тиклаш бо'лими технологик планировкаси

1 – ашёлар учун шкаф; 2 – ювиш машинаси; 3 – со'рувчи вентиляциясион тизимли иш цоли; 4 – термопеч; 5 – слесарлик верцаги; 6 – вертикал – ё'ниш дацгощи; 7 – хонинглаш дацгощи; 8 – гидравлик пресс; 9 – термик ишлов берувчи иш цоли; 10 – верцаг; 11 – газ алангали пайвандлаш агрегати; 12 – иш цоли; 13 – инфра=изил нурлантиргич

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Узг. Барак	Ме. хушкат	Имзо	Сана

001.001.086. BMI. 2014 у.

Барак

Maydon hisobi natijalari

2.4 – jadval

№	Ish joyi nomlanishi	Maydon	F	Hisoblangan maydon, m ²	Tanlangan maydon, F, m ²
		ΣF_i			
1	2	3	4	5	6
1	Yuvish, nuqsonlash	3,0	4	12	12
2	Termik	9	4	36	36
4	Polimerlik	10	3	30	30
6	Slesar – mexanik	14	3	42	42
	Jami			118	118

2.7. Energetik resurslar hisobi

1. Elektr energiyasiga bo'lgan talab.

Kuchlanish va yoritish uchun sarf bo'ladigan elektr energiya hajmi quyidagi formula yordamida topiladi:

$$W_{y.k.} = \Sigma Ra \cdot F_x \cdot \eta_{yu}; \quad \text{kVt}, \quad (2.9)$$

$$W_{y.yo.} = T \cdot F \cdot S / 1000, \quad \text{kVt}, \quad (2.10)$$

bunda: $W_{y.k.}$ va $W_{y.yo.}$ – yillik elektr energiya sarf hajmi,

ΣRa – aktiv kuvvatlar yig'indisi, kVt,

F_x – yillik haqiqiy vaqt fondi, soat $F_x = 1860$ soat.

η_{yu} – yuklanish koeffitsiyenti, $\eta_{yu} = 0,5 \dots 0,8$.

T – yillik yoritish soatlari soni, $T = 850$ soat,

F – maydoni, m², $F = 118$ m²,

S – yoritishning solishtirma kuvvati, $S = 22,7$ kVt/soat·m².

Foydalanilgan dastgohlar sonidan kelib chiqqan holda aktiv kuchlanish yig'indisi $\Sigma Ra = 42,6$ kVt ni tashkil kildi. U holda

$$W_{y.k.} = 42,6 \cdot 1860 \cdot 0,7 = 55465,2 \text{ kVt.}$$

Yoritishga sarflanadigan elektr energiyasi sarfi

$$W_{y.yo.} = 850 \cdot 118 \cdot 12,7 / 1000 = 1274 \text{ kVt.}$$

2. Bug'ga bo'lgan talab.

Isitish va ventilyasiya uchun sarf bo'ladigan yillik bug' sarfi quyidagi formula yordamida topiladi:

$$Q_b = 0,01 \cdot q \cdot F_{x.j.} \cdot K_t; \quad t, \quad (2.11)$$

bunda: q – o'rtacha kunlik bug' sarfi, ta'mir korxonalari uchun $q=800$ kg/soat;

$F_{x.j.}$ – jihoz haqiqiy yillik vaqt fondi, soat;

K_t – talab koeffitsiyenti, $K_t = 0,60 \dots 0,75$.

$$\text{U holda } Q_b^{ch/ch} = 0,01 \cdot 800 \cdot 2010 \cdot 0,7 = 11,3 \text{ t.}$$

Isitish uchun bug' sarfi

$$Q_{isitish} = q_m \cdot T_{ne} \cdot v_b / 1000 \cdot i; \quad t. \quad (2.12)$$

bunda: q_m – 1 m^3 bino hajmining issiqlik hajmi, kkal/soat; $q=15 \dots 20$ kkal/soat.

T_{ne} – binoni isitish soatlari soni, $T_{ne} = 4320$ soat.

V_b – bino hajmi, m^3 . $v_b = 472 \text{ m}^3$.

i – bugni issiqlik sig'imi, $i = 5400$ kkal.

$$Q_{isitish} = 20 \cdot 4320 \cdot 472 / 1000 \cdot 3400 = 11,9 \text{ m}$$

$$Q_{bug}^y = Q_{ich} + Q_{isitish} = 11,9 + 11,3 = 23,2 \text{ m}$$

3. Siqilgan havoga bo'lgan talab.

Siqilgan havoga bo'lgan talab quyidagi formula yordamida topiladi:

$$Q_x = K_s \cdot K_i \cdot K_e \cdot \sum Q \cdot F_x \cdot n; \quad \text{m}^3, \quad (2.13)$$

bunda: K_s – talab koeffitsiyenti, $K_s = 0,4 \dots 0,6$;

K_i – asbobdagi yo'qotishlarni hisobga oluvchi koeffitsiyent, $K_i = 1 \div 1,15$;

K_e – foydalanish sharoitini hisobga oluvchi koeffitsiyent, $K_e = 1,1 \div 1,3$;

$\sum Q$ – havo iste'molchilarning soatlik siqilgan havo fondi, $\sum Q = 7,00$ m^3/soat ;

F_x – vaqt fondi, $F_x = 2010$ soat;

n – smenalar soni, $n = 1$

U holda

$$Q_x = 0,6 \cdot 1,15 \cdot 1,3 \cdot 7,0 \cdot 2010 \cdot 1 = 12621 \text{ m}^3.$$

4. Yillik suv sarfi.

Yuvish – tozalash va maishiy manfaatlarda ishlatiladigan suv sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_{\text{suv}} = \sum Q_s \cdot F_x \cdot \eta, \text{m}^3, \quad (2.14)$$

bunda $\sum Q_s$ – soatlik suv sarfi, $\sum Q_s = 2,0 \text{ m}^3$.

η – talab koeffitsiyenti, $\eta = 0,6 - 0,8$.

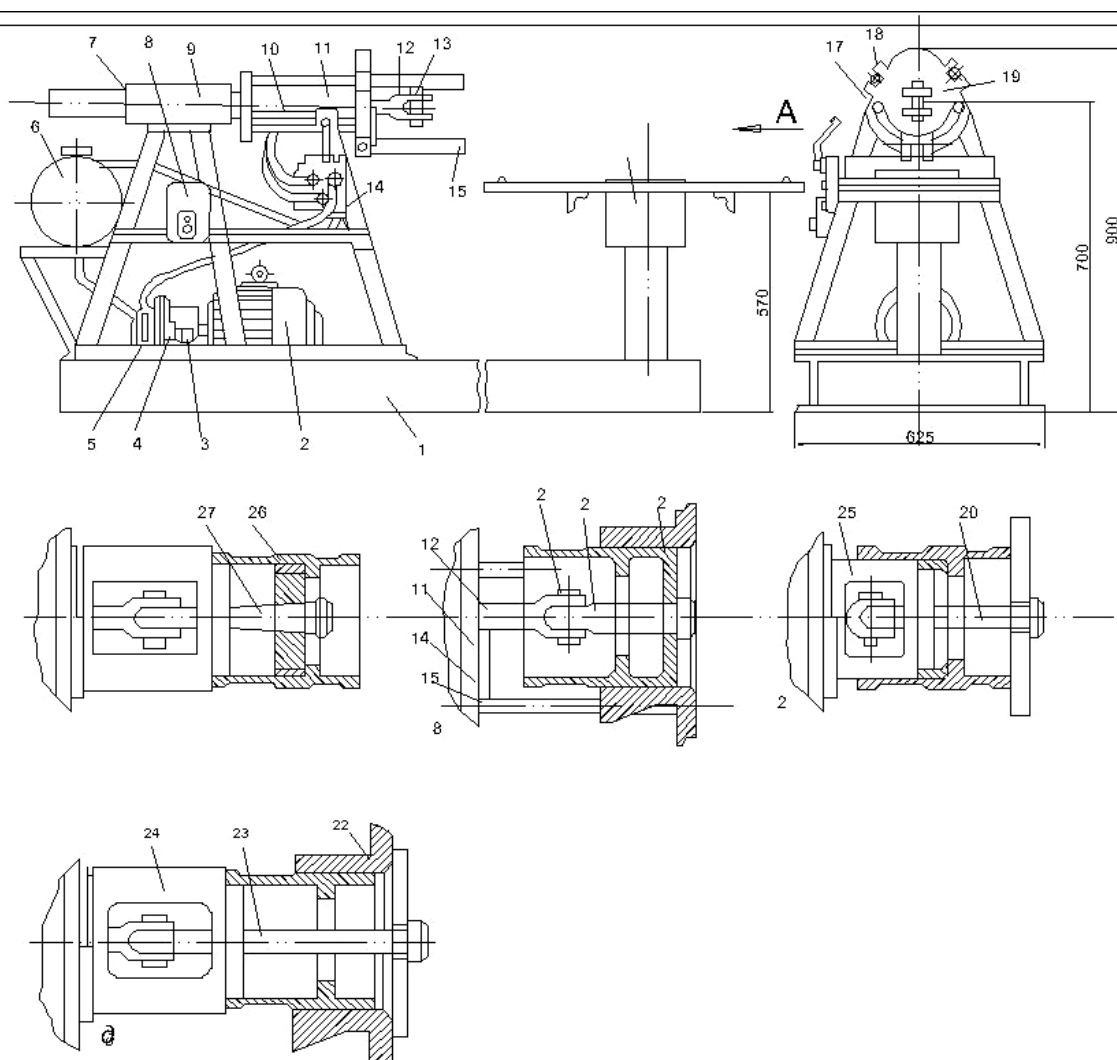
$$Q_{\text{suv}} = 2,0 \cdot 2010 \cdot 0,7 = 2814,0 \text{ m}^3.$$

Konstruktorlik qism. Bitiruv malakaviy ishining konstruktorlik detallarni taxtakachlab chiqarib olish hamda taxtakachlab o'tkazish stnedini tashkilotning ta'mirlash mexanika ustaxonasida o'rnatish tavsiya etiladi. Meliorasiya va qurilish mashinalarini ishlatish jarayonida turli rejimlarda ishlatish sababli mashina qismlari va detallari turli darajada muddatidan oldin yoki belgilangan muddatida ishdan chiqishi mumkin. Ta'mirlashga kelgan mashinalar tozalanib bo'laklanganidan so'ng, ularning nuqsonlari aniqlanadi. Tarkibiy qismi va uzellar bo'laklanganda esa ayniqsa taxtakachlab (presslab) bosim ostida o'tkazilgan qismlarni ajratib olishda ancha muammo bo'ladi. Oddiy mexanik usullarda qismlar bo'laklarga ajratiladigan bo'lsa ular talofat ko'rishi mumkin. Shu munosabat bilan bitiruv malakaviy ishining konstruktorlik qismida ta'mirlash mexanika ustaxonasida o'rnatishni tavsiya etayotgan stend mashinalarning mashinalarning tarkibiy qismlari va uzellarini bo'laklash ishlarida ularning detallarga bo'linishida talofatlanishidan saqlaydi, chilangarlarga qulaylik yaratadi hamda bajariladigan operatsiyalarning tez vaqtda bajarilishini ta'minlaydi.

Bo'laklash – yig'ish moslamalariga quyidagilar tegishli: chilangarlik va qo'l qisqichlar, yechib olgichlar, burg'ilar, gayka buragichlar, prujina qo'yish va yechib olish moslamalari, yig'ilgan qismlar to'g'riligini tekshiruvchi nazorat moslamalari. Bo'laklash – asbolariga quyidagilar tegishli: bolg'alar, bosqon bir tomonlama a

ikki tomonlama ochik gayka kalitlari, dinamometrik, quvur, maxsus, shpilka kaliti, ombur, buragich, metalga ishlov berish chilangarlik asboblari (egov,

Yig'ish bo'laklash ishlarida ajraladigan detallarni qo'llashga ruxsat etilmaydi. Qisqichlar, bug'ilar bir shpindelli gayka buragichlar universal moslama hisoblanadi. Prujinalarni yechish va o'pnatish moslamasi hamda nazorat moslamalari odatda aniq rusumli mashinalarni yig'ish operatsiyalarini bajarish uchun atalgan. Yechib olichlar va ko'p shpindeli gayka buragiklar o'lchamlari bilan bir – biriga yaqin bir nechta mashinalarni yig'ish – bo'laklash ishlarida qo'llanilishi mumkin.



2.2-rasm. Detailarni taxtakachlab (press) chiqarib olish hamda taxtakachlab o'tqazish stendi: a – stendning umumiy ko'rinishi; b va v – podshipnik stakasi va xalqasini taxtakachlab chiqarish; g v ad – podshipnik stakan iva xalqasini taxtakachlab o'tqazish; 1 – rama; 2 – elektr dvigateli; 3 – ulovli mufta; 4 – himoya

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хушхат	Имзо
			Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

to'sini; 5 – NSh -10 nasosi; 6 – moy idishi; 7 – zumcha; 8 – magnitli o't oldirgich; 9 – yo'naltirgich; 10 – tortikich; 11 – SS -110 gidrosilindr; 12 – shtok; 13 – barmoq; 14 – R75 -v2 taqsimlagich; 15 – tirak; 16 – o'raluvchi stol; 17 – mahkamlovchi yoy; 18 – tirak barmog'i; 19 – disk (gardish); 20 – kalta torqi; 21 – pog'onali shayba; 22 – tirak shayba; 23 – uzun tortqi; 24 – tashqi stakan; 25 – ichki stakan; 26 – siquvchi vtulka; 27 – konusli tortqi;

Bitiruv malakaviy ishining konstruktorlik qismida detallarni taxtakachlab chiqarib olish hamda taxtakachlab o'tkazish stendining asosiy elementlarida, ya'ni asosiy operatsiyasini bosim ostida bajaruvchi uzal bu gidrosilindr hisoblanadi. Shuning uchun hisoblash qismida gidrosilindr hisobi va uni tanlash bajariladi.

Gidrosilindr hisoblash va tanlash

1. Gidrosilindrga ta'sir etuvchi kuch quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$F_r = \frac{F_{uk}}{h} \left(1 + \frac{u_T}{g * t} \right) ; H$$

Bu yerda F_{uk} - silindr shtogiga ish jihozining ta'sir kuchi, N

g – jismlarning erkin tushish tezlanishi, m/s^2 , $g=9,81 m/s^2$;

t – tezlanish olish vaqti, s, $t=0,2$;

h - silindrning umumiy F.I.K., $h=0,97$;

u_T - porshenning bosim ostidagi harakat tezligi, m/s, $u_T=0,2 m/s$;

$$F_r = \frac{15000}{0,97} \left(1 + \frac{0,2}{9,81 * 0,2} \right) = 15480 H$$

2. Gidrosilindr porshenining diametri quyidagi formula bilan topiladi:

$$D = \sqrt{\frac{4 * F_r}{10^6 * p * P}}, M$$

Bu yerda P – gilravlik yurutmadigi suyuqlik bosimi, MPa, $P = 10 MPa$

$$D = \sqrt{\frac{4 * 15480}{10^6 * 3,14 * 10}} = 0,140 M = 140 mm$$

3. Porshen shtogining diametri quyidagi formula bilan topiladi:

$$d_{sh} = D \sqrt{1 - \frac{u_T}{u_K}}, M$$

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Barak	№ хужжат	Имзо
		Сана	

001.001.086. BMI. 2014 y.

Барак

Bu yerda u_k - porshenning qaytish tezligi, m/s, $u_k = 0,3$ m/s.

$$d_u = D \sqrt{1 - \frac{0,2}{0,3}} = 0,140 * \sqrt{1 - \frac{0,2}{0,3}} = 0,08 \text{ m} = 80 \text{ mm}$$

4. Silindr devorining qalinligi quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$d_u \geq \frac{D}{2} \left(\sqrt{\frac{[s] + P}{[s] - P}} - 1 \right), \text{ m}$$

bu yerda $[s]$ - silindr materialining cho'zilishga ruxsat etiladigan kuchlarnishi, MPa, $[s] = 48$ MPa

P – gidravlik yuritmadagi suyuqlikning bosimi, MPa, P – 10 MPa

$$d_u \geq \frac{0,140}{2} \left(\sqrt{\frac{48 + 10}{48 - 10}} - 1 \right) = 0,008 \text{ m} = 8 \text{ mm}$$

5. Silindr uchun sarf qilinadigan suyuqlikning miqdori quyidagi formula bilan topiladi:

$$Q = \frac{p * D^2}{4} * u_T, \text{ m}^3 / \text{c}$$

$$Q = \frac{3,14 * 0,140^2}{4} * 0,2 = 0,02 \text{ m}^3 / \text{c}$$

6. Gidrosilindrning quvvati quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$N = \frac{F_T * u_1}{1000}, \text{ kBT}$$

$$N = \frac{15000 * 0,2}{1000} = 3 \text{ kBT}$$

7. Gidrosilindrni suyuqlik bilan ta'minlovchi quvurlarning ichki diametri quyidagi formula bilan topiladi:

$$d_K = \sqrt{\frac{4 * Q}{p * u_o}}, \text{ m}$$

bu yerda u_o - suyuqlikning quvurdagi oqishezligi, m/s, $u_o = 3 \dots 5$ m/s

$$d_K = \sqrt{\frac{4 * 0,02}{3,14 * 3}} = 0,0085 \text{ m}$$

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Borak	№ хужжат	Имзо
			Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Барак

8. Gidronasos bilan suyuqlikni taqsimlagich orasidagi po'lat quvurlarning ichki diametrini quyidagi formula bilan aniqlaymiz.

$$d_K^1 = \sqrt{\frac{4 * \sum Q_r}{p * u_o}}, m$$

bu yerda $\sum Q_r$ - barcha gidrosilindrlarga sarflanadigan suyuqlik miqdori, m³/s,

$$d_K^1 = \sqrt{\frac{4 * 2 * 0,02}{3,14 * 3}} = 0,016 m$$

9. Po'lat quvur devorining qalinligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$d_K = \frac{P * d_K^1 * K}{2[s]_{II}}, m$$

$$d_K^1 = \frac{P * d_K^1 * K}{2[s]_{II}}, m$$

bu yerda K – xavsizlik ko'effisiyenti, K=2;

$[s]_{II}$ - materialning cho'zilishiga ruxsat etiladigan kuchlanish, MPa

$$d_K = \frac{10 * 0,0085 * 2}{2 * 48} = 0,002 m$$

$$d_K^1 = \frac{10 * 0,016 * 2}{2 * 48} = 0,003 m$$

Agarda ikki tomonlama harakatlanadigan shtokning bir tomonlama chiqishida va to'g'ri yurishida bo'lgan holdagi gidrosilindrning sarfi, quvvat va undagi kuch aniqlanadi. U holda shtok yurish tezligi $u_{III}=100$ mm/s; bosimi $R_1=25$ MPa, $R_2=1,6$ MPa, Porshen diametri $D_p=100$ mm, shtok diametri $d_{sh}=50$ mm. Gidrosilindr foydali ish ko'effisiyenti $h_g = 0,9$;

$$h_{g*0} = 0,99$$

To'g'ri yurishdagi shtokdagi , shtokdagi kuch quyidagicha aniqlanadi.

$$P_{g*II} = \frac{P}{4} [P_1 D_{II}^2 - P_2 (D_{II}^2 - d_{III}^2)] h_g * h_{g0} = \left[25 * 10^6 * 3,14 * \frac{0,1^2}{4} - 1,6 * 10^6 * \frac{3,14}{4} (0,1^2 - 0,05^2) \right] \frac{0,9}{0,99} = 1698 kH.$$

$$P_{g,n}^1 = p D_{II}^2 P_g h_{gl} h_{gm} = \frac{3,14}{4} * 0,1^2 (25 - 1,6) * 10 * \frac{60,9}{0,99} = 169,8 kH$$

bu haqiqiy qiymatdan 1,7 % ga kamroq ekanligini ko'rsatadi.

Porshen bo'shlig'idagi sarf quyidagicha hisoblanadi.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хужжат	Имзо
		Сана	

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

$$Q_{g.n.} = u_u F_g / h_{g.o} = \frac{0,1 * 3,14 * 0,1^2}{4 * 0,39} = 0,000793 \text{ м}^3 / \text{с} = 47,6 \text{ л} / \text{мин}$$

Shtokdagi quvvat quyidagicha topiladi.

$$N_{\delta.m} = P_{\delta} Q_{\delta} h_{\delta} = P_{\delta} u_m = 169,8 * 0,1 = 16,98 \text{ кВт}$$

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Узг. Барак	№ хужжат	Имзо	Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Барак

III - BOB. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

3.1. Polimer ashyo ishlarni bajarishda atrof muhit va mehnat xavfsizligi choralari belgilash

Ishga yaroqli slesarlik asbobidan foydalanish – yig'uvchi chilangarning havfsiz ishlashining asosiy shartidir. Slesarlik bolg'alari va bosqonlar (kuvalda)ning muhra yuzasi biroz qavariq, silliq, uyiqlarsiz, darz ketmagan bo'lishi kerak. Ularning yog'och dastasi qattiq quruq yog'ochdan silliq qilib yasalgan, yaxshi tozalangan, darz ketmagan, uyiqlarsiz va ko'zsiz bo'lishi lozim. Dastaning uzunligi asbobning o'lchamlariga mos, lekin 150 mm dan kam bo'lmasligi kerak. Dastasi bo'lmagan egov va shunga uxshash asboblardan foydalanish taqiqlanadi.

Iskana, borodok, kern va shunga o'xshashlarning qirralari qiyshaymagan yoki o'tmaslashmagan, o'yik, darzlarsiz bo'lishi kerak. Iskana bilan ishlashda otiladigan qirindilardan ko'zni muhofaza qilish uchun ximoya kuzoynagi taqib olish lozim. Gayka kalitlari buraladigan gaykalar va bolt kallaklariga qat'iy muvofiq bo'lishi kerak. Kalitni boshqa kalitlar yoki trubalar yordamida uzaytirish taqiqlanadi.

Mashinalarning massasi 20 kg dan ortiq bo'lgan elementlari, moslamalari yaroqli va sinovdan o'tgan transport vositalari bilan siljiriladi. Vtulka, podshipnik va boshqa detallarni presslab kirgizish yoki urib chiqarishda maxsus opravkalar (qisuvchi moslama), ajratkich va presslardan foydalanish lozim.

Ta'mirlanadigan mashinalarning yana qismlarga ajratiladigan uzal va agregatlari moslamalar yordamida stendlarga mahkam qilib, ishlash uchun qulay holatda o'rnatiladi. Ishlarni bajarishda yaroqli, nuqsonlari bo'lmagan asbob, ajratkichlar va moslamalardan foydalanish kerak. Gayka kaliti gayka yoki boltning o'lchamlariga tug'ri kelmaganda kalit og'ziga turli xil narsalar qo'yib moslashtirish, shuningdek, kalitni truba bo'lagi bilan uzaytirib, burovchi kuchni oshirish taqiqlanadi..

Yuvishni boshlashdan va yuvish qurilmalarining detallari, qismlarini tozalashdan oldin ularning yaroqliligiga ishonch hosil qilish, qo'lga himoyalovchi siqmamoy surtish, korjoma va shaxsiy muhofaza vositalarini kiyish, muhofaza

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ xujjat	Imzo
			Sana

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

to'siqlari, moslamalar – ning ishonchliligini tekshirib ko'rish lozim. Yuvish qurilmasini ishga tushirishdan oldin eshiklar zich berkitilganligiga ishonch hosil qilish kerak. Ish vaktida kamera ichida turish yaramaydi. Mayda detallar maxsus idishda yuviladi, idishning chekkalari yuvish qurilmasi texnologik aravachasining chekkalaridan chiqib qolmasligi kerak.

Yuvish qurilmasining eshiklarini nasos yuritmasi va burish stolining reduktori ishga tushirilgandan hamda yuvish eritmasi berish to'xtatilib, ventilyatorlar 5 daqiqa ishlagandan keyingina ochish mumkin. Yuk ko'tarish mexanizmlaridan foydalanishda belgilangan yuk ko'tarish chegarasiga qat'iy rioya qilish lozim. Ko'tariladigan yukka yug'on arqon va simarkonlarni tekis va tugun tushmaydigan qilib o'rash kerak. Murakkab qishloq xo'jaligi ma – shinalarining dvigatellari, traktorlarning orqa va oldingi kupriklari, agregatlar va mashina qismlarini ko'tarishda maxsus ilmoqlar, moslamalardan foydalanish lozim. Yukni ko'tarishda asta – sekin harakat qilish, silkitmaslik zarur. Yuk o'z joyiga mustahkam o'rnashtirib qo'yilgandan keyingina ilgak, ilmoq va boshqa moslamalar ajratib olinadi.

Tok urish xavfidan saqlanish uchun yuk ko'tarish mexanizmining tugmachali boshqarish qutisiga xo'l yoki moyli qo'l bilan tegmaslik kerak. Ko'tarilgan va siljiyotgan yuk tagida turish taqiqlanadi. Ko'tarilgan yukni havoda muallaq qoldirishga ruxsat etilmaydi. Elektr payvandlash ishlariga, metallar qirqishga 18 yoshga to'lgan, tibbiy ko'rikdan o'tgan va maxsus ta'lim olgan, shu turdagi ishlarni bajarishga guvohnomasi bor hamda havfsizlik texnikasidan instruktaj o'tgan shaxslargagina ruxsat etiladi. Gaz bilan payvandlash ishlarini bajarishga qo'yilgan shaxslar asetilen generatorlarning tuzilishi hamda ishlashini, kalsiy karbid, asetilenning xossalarini bilishlari kerak.

Maxsus kabinadan tashqarida, qismlarga ajratish – yig'ish joyida payvandlash ishlarini bajarilganda avvalo elektr xavfsizligiga e'tibor berish va yon – atrofda ishlayotganlarni payvand yoyining nur energiyasidan muhofaza qilish uchun ko'chma to'siqlar o'rnatish lozim. Payvandchi qurilmaning tok o'tadigan, kuchlanish ostida bo'lgan qismlariga tegib ketganida to'k urish xavfi tug'iladi; qurilmaning metall

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yozilgan	№ хужжат	Имзо	Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

qismlariga tekkanida ham to'k urishi mumkin, chunki ular ham izolyasiya buzilganligi natijasida to'kli bo'lib qolgan bo'lishi mumkin.

Payvandchi quruq brezent qo'lqop yoki yeng kiyib ishlashi lozim, u payvandchini elektr to'ki urishidan, suyuqlangan metall tomchilari kuydirishidan va payvandlash yoyining nur energiyasidan saqdaydi. Payvandlash qurilmalarining to'k o'tadigan tarmoqlarini ochiq simdan qilish taqiqlanadi. Qurilmaning elektr kuch tarmog'idan ta'minlanadigan barcha metall qismlari yerga ulangan bo'lishi lozim. Ko'chma payvandlash qurilmalari ish boshlanishidan va ularni tarmoqqa ulashdan oddin yerga ulanadi, ish tugagandan keyin esa uziladi.

Yerga ulashda sim avval yerga ulash magistraliga, so'ngra esa payvandlash qurilmasiga ulanadi. Uzilayotganda teskari tartibda ish yuritiladi: avval sim payvandlash qurilmasi korpusidan, keyin esa yerga ulash magistralidan uziladi. Payvandlash ishlarini boshlashdan oldin elektr payvandchi o'tga chidamli modda shimdirilgan brezent kostyum, botinka, bosh kiyim, dielektrik qo'lqoplar yoki brezent yenglarni kiyadi. Payvandlash yoyi nur energiyasining zararli ta'siridan muhofaza qilish uchun ko'z, yuz va bo'yinni maxsus shlem yoki to'siq bilan berkitiladi. Elektr yoyini yoqishdan oldin atrofdagilar ogohlantiriladi, bunda muhofaza to'sig'i yoki shlem ish holatiga tushirilgan bo'lishi kerak. Ish vaqtida asbobning o'ta qizib ketishiga yo'l qo'ymay, uni o'z vaqtida sovitib turish va ish joyida odamlar yo'qligiga ishonch xosil qilish kerak. Pokovka sandonga zich joylashgan bo'lishi zarur. Qirqish vaqtida metall tashqariga otilib ketmasligi uchun iskana qat'iy vertikal holatda qo'yiladi.

Atrof muxitni muxofaza qilish. Har qanday avtomobil va traktor transport vositalari shu jumladan, murakkab qishloq xo'jalik mashinalarga texnik xizmat ko'rsatish va remont qilishda bajariladigan moy va yoqilg'i materiallarini almashtirish, texnik xizmat ko'rsatish, payvandlash, yuvish kabi operatsiyalarning bajarilishi atrof muhitni ifloslanishiga olib keladi.

Inson jamiyat uchun zarur bo'lgan tabiiy resurslar bitmas – tunganmas, ulardan foydalanilgan sari ular qandaydir tezlikda tiklanib boradi. Ammo insonning tabiatga salbiy ta'sir etishi, uning resurslaridan noto'g'ri foydalanishi

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yozilgan	№ хужжат	Имзо	Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

oxir oqibatda atrof – muhit: havo, suv, tuproq va boshqalarning ifloslanishiga olib keladi. Bular esa inson salomatligiga juda katta salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Hozirgi kunda jahon hamjamiyati oldida turgan masalalardan biri: bu bizni o'rab turgan atrof – muhitni muhofaza qilish masalasidir. Buning uchun sun'iy tabiat bog'larining tashkil etilishi, har xil tashkilotlar (Grinpis, Ekosan, Ekolot) ning tashkil qilinishidan asosiy maqsad atrof – muhitni asrash, undagi uzviy bog'liqlikni tiklashdan iboratdir.

Ekologiyani buzilishi va ifloslanishini oldini olish uchun tabiiy resurslardan foydalanish jarayonida ularga bog'liq bo'lgan olamni muhofaza qilish (o'rmonlarning kesilib ketishi, shu yerdagi xayvonot va qushlar dunyosining inqirozga yuz tutishiga, ularning qirilib ketishiga olib keladi), chiqindisiz ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish, transport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish, remont qilish jarayonlarida ekologik qoidalarga amal qilish, kishilik jamiyati uchun qulay ekologik sharoitlar yaratish, kelajak avlodlarimizga sayyoramiz tabiatini optimal holda saqlashimiz kerak.

Korxonada atrof – muhitni ifloslantiruvchi zaharli moddalarning ajralib chiqishini kamaytirish bo'yicha bir qancha tadbirlar ishlab chiqildi va ular quyidagi jadvalda keltirilgan.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yozilgan	№ хужжат	Имзо	Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Барақ

Chora tadbirlar ro'yxati

№	Operatsiya – lar nomi	Muhit holati klassi – fika – siyasi	Ish holati	Chiqindilarni kamaytirish bo'yicha tadbirlar		
				reja – lashti – rilgan ishlar	texno – logik ishlar	ventilyasiya
1	Detal va qismlarni yuvish	Normal	O'rtacha og'ir – lik	Aloxida joyga o'rnatish	Zarali kam yuqish preparatlarin i qo'llash	Himoyalovch i ventilyasiya patrubkalar o'rnatish
2	Payvandlash temirchilik nav	Changli	Og'ir	Alohida joyga o'rnatish	Zararsiz va arzon elektrod – lardan foydala – nish	So'nuvchi ventilyasion qurilmalar o'rnatish
3	Mashinlarni bo'yash	Changli	Og'ir	Alohida joyga o'rna – tiladi	Eng qulay va zararsiz purchash usulini qo'llash	Sun'iy, tabiiy ventilyasiya qurilma – laridan foydalanish, filtrlar o'rnatish
4	Polimerlar bilan ishlash	Organik muxitda	O'rtacha og'irlik	Aloxida joyga o'rnatish	Zararsiz material – lardan foyda – lanish	So'nuvchi ventilyasiya sistemasini o'rnatish

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ xujjat	Imzo
			Sana

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

IV - BOB. IQTISODIY QISM

4.1. Ishning iqtisodiy ko'rsatkichlarini baholash

Detallarni qayta tiklash texnologiyasini ishlab chiqarish jarayoniga tadbqiq qilishda jarayonni iqtisodiy baholash iqtisodiy samaradorlik orqali belgilanib, quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$E_g = R_t - Z_t, \quad (3.1)$$

Bunda E_g – belgilangan davrda qayta tiklashning iqtisodiy samaradorligi, so'm.

R_t – belgilangan davrda detalni sotib olish bahosi, so'm, (korpus uchun $R_t=60000...70000$ so'm);

Z_t – belgilangan davrda qayta tiklash uchun xarajatlar bahosi, so'm.

Belgilangan davrda yangi gilzani sotib olish bahosi quyidagicha topildi:

$$P_T = \overset{t_k}{\underset{t_n}{\overset{\circ}{a}}} W_T \Pi_T a_T K_n, \quad (3.2)$$

bunda t_n va t_k – hisob davrining boshlang'ich va so'nggi yillar oralig'i, yil;

W_t – yillik dastur, dona, $W_t=400$ dona.

S_t – yangi detal bahosi, $S_t=62000$ so'm;

α_t – hisob davri harajatlarini joriy yilga keltirish koeffisiyenti;

K_i – inflyasiyani hisobga oluvchi koeffisiyent, $K_i=0,91 - 0,95$.

Mos holda belgilangan davrda qayta tiklash harajatlari bahosi quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$3_T = \overset{t_k}{\underset{t_n}{\overset{\circ}{a}}} (W_T C_T + K_T - \Pi_T) a_T K_n, \quad (3.3)$$

bunda S_t – qayta tiklashning sex tannarxi, so'm;

K_t – belgilangan davrda kapital qo'yilmalar qiymati, so'm;

L_t – texnologik jihoz va moslamalarning qoldiq qiymati (likvidasionnoye saldo), so'm.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хужжат	Имзо
			Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

Hisob davri natijalari va harajatlarini joriy yilga keltirish koeffitsiyenti quyidagicha aniqlanadi:

$$a_t = (1 + E_n)^{t_p - t}, \quad (3.4)$$

bu yerda E_n – kapital quyilmalar normativ samaradorligi, $E_n=0,1$;

t_r – hisob yili;

t – hisob yiliga keltirilayotgan yil.

Hisob yili davri 2011 – 2015 yillar oralig'ida tanlandi. U holda

$$a_m^{2011} = (1 + 0,1)^{2011-2011} = 1,0,$$

$$a_m^{2012} = (1 + 0,1)^{2011-2012} = 0,9091,$$

$$a_m^{2013} = 0,8264,$$

$$a_m^{2014} = 0,7513,$$

$$a_m^{2015} = 0,6813$$

Bozor iqtisodiyotiga o'tish davri sharoitida inflyasiyani hisobga olish koeffitsiyenti K_i respublika iqtisodiyoti barqarorligiga bog'liq bo'lib, inflyasiya darajasi past davlatlar uchun (rivojlangan davlatlar) $K_i=0,91 - 0,95$ atrofida olinadi.

Detalni tiklashning sex tannarxi quyidagi bog'liqlikdan topiladi:

$$S_t = (S_g + m_n) K_s + N, \quad (3.5)$$

bunda S_g – tiklash tannarxi, so'm.

m_n – remont korxonasining detallarni tiklash jarayonidagi normativ foyda ko'rsatkichi, S_g ning 15...35% miqdorida qabul qilinadi;

K_s – talab koeffitsiyenti, $K_s=1,0$ [4];

N – mahsulot qiymat bahosiga qo'yiladigan soliq va chegirmalar (respublika bo'yicha belgilangan tartibda), so'm.

Tiklash tannarxi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$S_p = Z_p + S_m + RF + OPU, \quad (3.6)$$

Bunda Z_p – ishlab chiqarish ishchilarining ish haqi miqdori, so'm.

S_m – remont materiallariga sarflangan harajatlar, so'm.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хушхат	Имзо
		Сана	

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

RF – remont fondini qabul qilish, uni tayyorlash va tashish harajatlari bahosi, so'm.

OPU – remont korxonasida ishlab chiqarishni tashkillashtirish va boshqarishga sarflangan harajatlar, so'm.

Ishlab chiqarish ishchilari to'la ish haqi quyidagi bog'liqlikdan topiladi:

$$Z_p = Z_{po} + Z_{pd} + N_{ss}, \quad (3.7)$$

bunda Z_{po} – ishlab chiqarish ishchilari asosiy ish haqi, so'm.

Z_{pd} – ishlab chiqarish ishchilari qo'shimcha ish haqi, so'm.

N_{ss} – ijtimoiy sug'urtaga ajratmalar, so'm.

Ishlab chiqarish ishchilari asosiy ish haqi quyidagi formuladan topiladi:

$$Z_{po} = T_{ob} \cdot S_{sr} \cdot K_d, \quad (3.8)$$

bunda T_{ob} – bir dona detalni tiklash ish hajmi, ishchi – soat,

S_{sr} – ishlab chiqarish ishchilari soatlik tarif stavkasi, so'm/soat,

$S_{sr}=1280$ so'm/soat;

K_d – qo'shimcha ishlarni hisobga oluvchi koeffitsiyent, $K_d = 1,025...1,03$.

Ishlab chiqarish ishchilarining soatlik tarif stavkasi o'rtacha 3 razryad uchun $S_{sr} = 1280$ so'm/soat (remont zavodi ma'lumotlariga asosan) deb qabul qilindi. U holda ishlab chiqarish ishchilarining asosiy ish haqi $Z_{po} = 7119,36$ so'm, ishlab chiqarish ishchilarining qo'shimcha ish xaqi $Z_{pd} = 711,94$ so'm, ijtimoiy sug'urtaga ajratmalar $N_{ss}=3445,77$ so'm

Detalni tiklashda ishlab chiqarish ishchilarining to'la ish haqi:

$$Z_p = 11277,07 \text{ so'm}$$

Qayta tiklashda remont materiallari sarfi quyidagi formula yordamida topiladi:

$$S_m = N_m S_m - N_{ot} S_{ot}, \quad (3.9)$$

bunda S_m – remont materiali narxi, so'm/kg.

N_m – bir dona detalni tiklashga sarflanadigan remont materiallari sarfi, kg.

N_{ot} – remont materiallari qoldiq qiymati, kg.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хушхат	Имзо
		Сана	

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

S_{ot} – remont materiallari qoldiq qiymati bahosi, so'm/kg.

Tiklashda remont materiallari o'z qiymatini to'liq yo'qotgani uchun ularning qoldiq qiymati 0 ga teng deb qabul qilindi.

Remont fondini o'zlashirish, tayyorlash va tashish uchun sarflanadigan xarajatlar quyidagi formula yordamida topiladi:

$$P\Phi = \frac{1}{\alpha} D\Omega_o + 3_{tp}, \quad (3.10)$$

bunda D – detal og'irligi, kg, korpus og'irligi $D=25$ kg;

S_0 – remont korxonasining shu turdagi materialarning metall chiqindisini davlatga topshirish narxi, $S_0=200$ so'm/kg;

Z_{tr} – remont fondini o'zlashtirish jarayonidagi uni tashishga ketadigan xarajatlar miqdori, so'm. Z_{tr} miqdori $\frac{1}{\alpha} D\Omega_o$ qiymatidan 10% miqdorida olinadi.

U holda, $RF = 5500$ so'm

Remont korxonasida ishlab chiqarishni tashkillashtirish va boshqarish harajatlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- boshqarish va xizmat personali ish haqi;
- energetika resurslari (elektr enenrgiyasi, bug', qisilgan havo, suv va boshqalar);
- asosiy ishlab chiqarish fondlari amortizasiyasi;
- asosiy ishlab chiqarish fondlari ta'miri ajratmalari;
- yong'inga qarshi tadbirlar uchun chegirmalar;
- texnika xavfsizligi uchun chegirmalar;
- pochta – telegraf xizmati va informasion texnologiyalarga chegirmalar
- boshqa sex xarajatlari.

qayta tiklash jarayonida sarflanadigan kuchlanish (silovoy) elektroenergiya xarajatlari hajmi operasiyalar bo'yicha uskuna yoki qurilma aktiv quvvati asosida topiladi va hisob natijalari quyidagi jadvalda keltirilmoqda.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хушхат	Имзо
		Сана	

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

Texnologik jihozlar, ishlab chiqarish binosi uchun amortizasiya ajratmalari belgilangan foiz ko'rsatkichlar asosida olib borildi va va hisob natijalari quyidagi jadvalda keltirilmoqda.

Remont korxonalarida ishlab chiqarish jarayonini tashkillashtirish va boshqarish uchun sarflanadigan qolgan ajratmalar ishlab chiqarish ishchilari ish xaki hisobidan 80% miqdorida olinadi va va uning qiymati quyidagiga teng:

$$OPU=9021.65 \text{ so'm}$$

Demak, tiklashning umumiy tannarxi

$$S_p=28198 \text{ so'm}$$

Detallarni qayta tiklashning sex bo'yicha tannarxini hisoblashda quyidagi soliq va chegirmalar qo'shiladi:

- yagona soliq – 7%;
- nafaqa solig'i – 0,7%;
- yo'l solig'i – 1,5%.

$$N= 6485 \text{ so'm}$$

Detallarni qayta tiklashning sex bo'yicha tannarxi

$$S_t= 40322,73 \text{ so'm}$$

Ushbu detalni sotib olish R_t va qayta tiklash Z_t xarajatlari hisobi natijalari 3.1 jadvalda keltirilmoqda.

4.1 – jadval

Detalni sotib olish R_t va qayta tiklash Z_t xarajatlari hisobi natijalari

Yillar	Yillik dastur, dona	Detalni sotib olish R_t xarajatlari bahosi, so'm	Keltirish koeffitsiyenti, α_t	qayta tiklash Z_t xarajatlari bahosi, so'm
2011	400	23560000	1	53254713,12
2012		21418396	0,9091	10098249,27
2013		19469984	0,8264	9179620,72
2014		17700628	0,7513	8345412,69
2015		16051428	0,6813	9792078,35
Σ		98200436,00	4,17	90670074,15

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хушхат	Имзо
			Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

Texnologik jihozlarning qoldiq qiymati quyidagi formula yordamida topiladi.

$$\Pi_{\tau} = \sum Q_{ob} \times \Pi_{\tau}, \quad (3.11)$$

bunda $\sum Q_{ob}$ – texnologik jihozlar massasi, 26 t;

S_1 – 1 tonna metall chiqindisi narxi, so'm/tonna.

$$L_t = 26,0 \times 100000 = 2600000 \text{ so'm}$$

Hisob davrida kutilayotgan iqtisodi samara

$$E_g = 7530361,85 \text{ so'm}$$

Kutilayotgan yillik iqtisodiy samara

$$\vartheta_z^u = \frac{\vartheta_z}{\sum a_t} = 1806665,35, \text{ so'm}$$

Tiklash jarayonini realizasiya qilish kapital qo'yilmalarni qoplash muddati:

$$Q = \frac{3_m}{\vartheta_z^u} = 2.96 \text{ yil}$$

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yozgan	Barak	№ хужжат	Имзо
			Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Барак

4.2 – jadval

Kutilayotgan texnik – iqtisodiy ko'rsatkichlar

№	Ko'rsatkichlarining nomlanishi	O'lchov birligi	Ko'rsatkichlar qiymati
			loyiha
1.	Asosiy ishlab chiqarish fondlari	mln.so'm	124
2.	Yillik dastur	dona	400
3.	Ishlab chiqarish maydoni	m ²	118
4.	Ishlab chiqarishdagi ishchilar soni	kishi	2
5.	Tiklash tannarxi	so'm	40322,73
6.	Jami mahsulot	so'm	24800000
7.	Foyda	so'm	8670907,245
8.	Rentabellik darajasi	%	53.8
9.	Kutilayotgan yillik iqtisodiy samara	so'm	1806665,35
10.	Qo'shimcha kapital qo'yilmalarni qoplash muddati	yil	2,96

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Uzr. Bajar.	№ хужжат	Имзо	Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Барақ

XULOSA VA TAKLIFLAR

1. Mashina detallarini ta'mirlash va tiklash masalalari dolzarbligini hisobga olgan holda MTP ta'mirlash ustaxonasida polimerlik uchastkasini tashkillashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.
2. Ishlab chiqarish jarayoniga detallarni tiklash va ta'mirlashning zamonaviy usullarini tadbiq etish lozim.
3. Podshipnikli qo'zg'almas birikmalarni tiklashda polimer ashyolarni qo'llash yuqori iqtisodiy samara beradi.
4. Korpus detallarini narxi qimmatligi ish jarayonida uning tiklash ehtimoli kamligini xisobga olgan holda polimer ashyolar yordamida tiklash texnologik jarayonini ishlab chiqish maqsadga muvofiq.
5. Ishlab chiqarish jarayonida podshipnik osti yuzalarini tiklashda texnologik jihatdan arzon va qulay bo'lgan polimer ashyolar yordamida tiklash va unga mexanik ishlov berish imkoniga ega bo'lgan tiklash bo'limini tashkil etish lozim.
6. Polimer ashyolar qo'llanilganda fretting korroziya oldi olinadi va bu detal uzoq muddatligini ta'minlash imkonini yaratadi.
7. Korpus detali misolida tiklash tannarxi 40322 so'mni, yillik 1,81 mln so'mni tashkil etdi.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yozgan	Barak	№ hukumat	Imzo
			Sana

001.001.086. BMI. 2014 y.

Barak

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. I.Karimov. 2012 yilda respublikani ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2013 yilgi iqtisodiy dasturning asosiy ustuvor vazifalari to'g'risida. – Toshkent, 2013 yil 18 yanvar. <http://uza.uz> – O'zbekiston milliy axborot agentligi sayti.

2. O'zbekistonda fermerlik faoliyatini tashkil qilishni yanada takomillashtirish va uni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti farmoni. - Toshkent shahri, 2012-yil 22-oktabr

3. I.Karimov. Jahon moliyaviy – iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. Toshkent: O'zbekiston, 2009 y. – 48 b.

4. I.Karimov. Barcha reja va dasturlarimiz vatanimiz taraqqiyotini yuksaltirish, xalqimiz farovonligini oshirishga xizmat qiladi: Prezident Islom Karimovning 2010 yilda mamlakatimizni ijtimoiy – iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2011 yila mo'ljallangan eng muhim ustuvor yo'nalishlarga bag'ishlangan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasi. Toshkent haqiqati 2011 yil 22 yanvar 7 (12331) son.

5. Sh.U.Yo'ldoshev. Mashinalar ishoncliligi va ta'mirlash asoslari. – Toshkent: O'zbekiston, 2006 y. – 696 b.

6. V.I.Chernoivanov i dr. Resursosberejeniya pri texnicheskoy ekspluatatsii selskoxozyaystvennoy texniki. M.:Rosinfoagrotex, 2002 g. – 780 s.

7. V.P.Uskov. Spravochnik po vosstanovleniyu bazisnykh detaley dvigateley. Bryansk., Klinovskaya gorodskaya tipografiya. 2000 g. – 589 s.

8. Texnologiya remonta mashin. Pod red. prof.A.A.Puchina. – M.:KolosS, 2007. – 488 s.:il.

9. Nadejnost i remont mashin. Pod red. prof.V.V.Kurchatkina. M.: Kolos, 2000 g. – 776 s.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Yza	Bapak	№ хушхат	Имзо
		Сана	

001.001.086. BMI. 2014 y.

Bapak

10.Spravochnik injenera po texnicheskomu servisu mashin i oborudovaniya v APK. M.:FGNU «Rosinformagrotex»., 2003.

11.Sh.U.Yo'ldoshev. «Mashinalar ishonchliligi va ularni ta'mirlash asoslari». Toshkent «O'zbekiston» 1990 y.

12.S.M.Babusenkov. «Traktor va avtomobillar remonti». Toshkent, «O'qituvchi» 1990 y.

13.I.S.Seryy, A.P.Smelov. Kursovoye i diplomnoye proyektirovaniye po nadejnosti i remontu mashin – M.: Agropromizdat, 1992.

14.www.rumbl.ru;

15.www.yahoo.com;

16.<http://www.edd.ru>;

17.<http://www.mcsa.ac.ru>;

18.<http://www.library.tversu.ru>.

Raxbar	Toshqulov F		
Bajardi	Razaqov U		
Узг. Барак	№ ҳужжат	Имзо	Сана

001.001.086. BMI. 2014 y.

Барак

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI

**T – 4A TRAKTORI UZATMALAR QUTISI KORPUSINI
QAYTA TIKLASH
TEXNOLOGIK JARAYoNI**

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Internet saytlari va internet tizimidan olingan ma'lumotlar

1. [Vosstanovleniye nepodviznykh soyedineniy podshipnikov kacheniya](http://www.dissercat.com/.../vosstanovlenie-nepodvizhnykh-soedineniy-podshipnikov-kacheniya)
[www.dissercat.com/.../vosstanovlenie – nepodvizhnykh – soedine...](http://www.dissercat.com/.../vosstanovlenie-nepodvizhnykh-soedineniy-podshipnikov-kacheniya) – Rossiya
Dissertasiya 2001 goda na temu **Vosstanovleniye nepodviznykh soyedineniy podshipnikov kacheniya** selskoxozyaystvennoy tekhniki polimernymi ...
2. [Vosstanovleniye nepodviznykh soyedineniy podshipnikov kacheniya](http://www.dissercat.com/.../vosstanovlenie-nepodvizhnykh-soedineniy-podshipnikov-kacheniya)
[www.dissercat.com/.../vosstanovlenie – nepodvizhnykh – soedine...](http://www.dissercat.com/.../vosstanovlenie-nepodvizhnykh-soedineniy-podshipnikov-kacheniya) – Rossiya
Dissertasiya 2009 goda na temu **Vosstanovleniye nepodviznykh soyedineniy podshipnikov kacheniya** selskoxozyaystvennoy tekhniki anaerobnymi ...
3. [Vosstanovleniye nepodviznykh soyedineniy podshipnikov kacheniya](http://www.dissercat.com/.../vosstanovlenie-nepodvizhnykh-soedineniy-podshipnikov-kacheniya)
[www.dissercat.com/.../vosstanovlenie – nepodvizhnykh – soedine...](http://www.dissercat.com/.../vosstanovlenie-nepodvizhnykh-soedineniy-podshipnikov-kacheniya) – Rossiya
Dissertasiya 2008 goda na temu **Vosstanovleniye nepodviznykh soyedineniy podshipnikov kacheniya** selskoxozyaystvennoy tekhniki adgezivom ...
4. [POVYSHENIYE EFFEKTIVNOSTI VOSSTANOVLENIYA ...](http://www.edu68.ru/.../292-povysheniye-effektivnosti-vosstanovleniya)
[www.edu68.ru/.../292 – povysheniye – effektivnosti – vosstanovleniya – ...](http://www.edu68.ru/.../292-povysheniye-effektivnosti-vosstanovleniya)
1 dek 2011 – **POVYSHENIYE EFFEKTIVNOSTI VOSSTANOVLENIYA NEPODVIJNYX SOYEDINENIY PODSHIPNIKOV KACHENIYA ...**
5. [VOSSTANOVLENIYE POLIMER – POLIMERNOY ...](http://www.edu68.ru/.../291-vosstanovlenie-polimer-polimernoj-kompozic)
[www.edu68.ru/.../291 – vosstanovlenie – polimer – polimernoj – kompozic...](http://www.edu68.ru/.../291-vosstanovlenie-polimer-polimernoj-kompozic)
1 dek 2011 – Pri **vosstanovlenii nepodviznykh soyedineniy podshipnikov kacheniya** akrilovym adgezivom AN – 105 polnostyu iskluchayetsya ...
6. [Povysheniye effektivnosti vosstanovleniya nepodviznykh soyedineniy podshipnikov kacheniya](http://www.dissforall.com/catalog/t8/science/46/9198287.html)
[www.dissforall.com/ catalog/t8/ science/46/9198287.html](http://www.dissforall.com/catalog/t8/science/46/9198287.html)
Povysheniye effektivnosti **vosstanovleniya nepodviznykh soyedineniy podshipnikov kacheniya** selskoxozyaystvennoy tekhniki adgezivami, ...
7. [Vosstanovleniye nepodviznykh soyedineniy podshipnikov kacheniya](http://www.dissforall.com/catalog/t8/science/46/9198288.html)
[www.dissforall.com/ catalog/t8/ science/46/9198288.html](http://www.dissforall.com/catalog/t8/science/46/9198288.html)
Vosstanovleniye nepodviznykh soyedineniy podshipnikov kacheniyaselskoxozyaystvennoy tekhniki anaerobnymi germetikami s dispersnymi ...

Komponent "A" (bazis):

Metallopolimer "Stal – keramika".

(material imeyet sertifikat Rossiyskogo Morskogo Registra Sudoxodstva)

Vyazkaya odnorodnaya pasta korichneвого sveta (udel'naya massa $2,86 \text{ g/sm}^3$). Material universal'nogo primeneniya, imeyet naiboleye vysokie prochnostnyye karakteristiki. Prednaznachen dlya remonta otvetstvennykh detaley tyazelo nagrujennogo oborudovaniya, podverjennogo intensivnomu iznosu: korpusov, rabochix koles i uplotnitel'nykh koles nasosov, trubnykh dosok kondensatorov i teploobmennikov, zadelki defektov v truboprovodax vysokogo i nizkogo davleniya, naneseniya zaщitnykh antikorrozionno – erozionnykh pokrytiy na korpusa, rabochiye kolesa nasosov i t.p.

Metallopolimer "Keramika".

Vyazkaya odnorodnaya pasta chernogo sveta (udel'naya massa $2,64 \text{ g/sm}^3$). Material obladayet povyshennoy ximicheskoy i mexanicheskoy iznosostoykostyu. Prednaznachen dlya remonta i vosstanovleniya detaley i uzlov mashin i mexanizmov, rabotayushix v usloviyax agressivnykh sred, podverjennykh intensivnomu kavitatsionno – erozionnomu i korrozionnomu iznosu: vosstanovleniye i zaщita poverkhnostey rabochix koles i korpusov fekal'nykh nasosov, zaporno – razdelitel'noy apparatury i dr.

Metallopolimer "Stal".

(na material poluchen gigiyenicheskiy sertifikat na vosstanovleniye detaley, kontaktiruyushix s pityevoy vodoy i sertifikat Rossiyskogo Morskogo Registra Sudoxodstva)

Vyazkaya odnorodnaya pasta serogo sveta (udel'naya massa $2,7 \text{ g/sm}^3$). Material universal'nogo primeneniya, prednaznachen dlya remonta razlichnogo mashinostroitel'nogo oborudovaniya: posadochnykh mest pod podshipniki, shponochnykh pazov, sheyek valov, zadelki lityevykh rakovin. Po sravneniyu s metallopolimerami "LEO – Stal – keramika", "LEO – Keramika" i "Ferro – xrom", pri mexanicheskoy obrabotke, ne trebuyet instrumenta s povyshennoy stoykostyu. Primenyayetsya pri vosstanovlenii detaley, kotoryye trebuyut pri remonte mexanicheskuyu obrabotku.

Metallopolimer "Ferro – xrom".

(material imeyet sertifikat Rossiyskogo Morskogo Registra Sudoxodstva)

Vyazkaya odnorodnaya pasta temno – serogo sveta (udelnaya massa 2,6 g/sm³). Material imeyet povyshennyye prochnostnyye karakteristiki i iznosostoykost, prednaznachen dlya remonta tyajelo nagruzhennykh detaley so znachitel'nyim iznosom i sozdaniya iznosostoykix pokrytiy na detalyax, rabotayushchix v usloviyax kavitasii, erozii i korrozii, naprimer, na poverkhnostyax nasosov, grebnykh vintov, ventilyatorov i t.p.

Metallopolimery "Alyuminiy"(udelnaya massa 1,9 g/sm³),

"Bronza"(udelnaya massa 3,72 g/sm³).

Materialy prednaznachenyy dlya remonta detaley i uzlov oborudovaniya iz svetnykh metallov. Primenyayutsya dlya remonta i vosstanovleniya razlichnykh posadochnykh mest: pod podshipniki na valax, v korpusax, stakanax i karterax, posadochnykh mest uplotnitelnykh koles, vtulok i t.d., vosstanovleniya i germetizatsii rezbovyykh i flansevyykh soyedineniy, zadelki lityevyykh rakovin, trechin, vmyatin, zadirov i t.p. v korpusnykh detalyax, dlya naneseniya zaщitnykh pokrytiy. Legko poddayutsya mexanicheskoy obrabotke.

Metallopolimer "Antifriksionnyy".

Vyazkaya pasta chernogo sveta (udelnaya massa 2,1 g/sm³). Material prednaznachen dlya vosstanovleniya detaley i uzlov mashin, rabotayushchix v usloviyax treniya, v tom chisle "suxogo treniya": napravlyayushchiye stankov, shtoki gidrosilindrov i t.p. V svoem sostave soderjit disulfid molibdena dlya snizheniya koeffitsiyenta treniya v protsesse raboty oborudovaniya.

Metallopolimer "Kvars".

Material (udelnaya massa 2,1 g/sm³) prednaznachen dlya ispolzovaniya v kachestve antikorrozionnogo i antierozionnogo pokrytiya, dlya zaщity oborudovaniya, rabotayushchego v agressivnykh sredax (vosstanovleniye emalevyykh pokrytiy yemkostey, fermenterov, bunkerov, truboprovodov i t.p.). Ispolzuetsya dlya remonta betonnykh konstruksiy, podverzhennykh mexanicheskim i ximicheskim nagruzkam.

Metallopolimer "VT – 220".

Remontnyy dvukomponentnyy sostav **"goryachego otverjdeniya"**. Material obladayet vysokimi prochnostnyimi karakteristikami, sohranyayushimisya pri povyshennykh temperaturax. Material prednaznachen dlya remonta detaley texnologicheskogo oborudovaniya, ekspluatiruyushchix pri temperaturax do 220 ° S.

Komponent "V" (aktivator):

a) Aktivatory geli prednaznachenyy dlya polucheniya s bazisami netekuchix (tikotropnykh) kompozitsiy dlya primeneniya ix na vertikalnykh i otvesnykh poverkhnostyax ili naneseniya sloyev bolshoy toщины bez rastekaniya.

- Aktivator **"krasnyy"** – gel obespechivayet metallopolimeram povyshennyye vlagostoykost i ximstoykost.

Vremya raboty s metallopolimerom s dannym aktivatorom – 20 min (pri 20° S).

- Aktivator **"krasnyy M"** – gel primenyayetsya sovmestno s materialami "Stal", "Ferro – xrom", "Alyuminiy" i "Kvars". Obespechivayet povyshennuyu vlagostoykost i ximstoykost. Modifitsirovannyi analog "krasnogo" – gelya, obespechivayet s dannymi bazisami udobnoye sootnosheniye pri smeshivanii, povyshayet iznosostoykost.

- Aktivator **"jeltyy"** – gel obespechivayet metallopolimeram povyshennuyu temperaturostoykost (do 180° S).

Vremya raboty s metallopolimerom s dannym aktivatorom – 45 min (pri 20° S).

b) jidkiye aktivatory prednaznachenyy dlya sozdaniya legkotekuchix kompozitsiy pri nanesenii metallopolimerov v kachestve pokrytiy na bolshiye ploщadi (poryadka 1,0 m²).

- aktivator **"krasnyy"** – jidkiy;

- aktivator **"jeltyy"** – jidkiy.

- Pri nanesenii zaщitnykh pokrytiy na poverkhnosti ploщadyu v neskolko desyatkov kvadratnykh metrov dopolnitelno ispolzuetsya **komponent "S"** (razbavitel), dobavlyayemyy v kompozitsiyu posle smeshivaniya komponentov "A" i "V" (jidkix aktivatorov), v равных kolichestvax s aktivatorom.

Fiziko – texnologicheskiye xarakteristiki metallopolimerov "LEO"

Xarakteristika	Bazis / aktivator							
	"Stal – keramika" / "krasnyy" – gel	"Keramika" / "krasnyy" – gel	"Stal" / "krasnyy M" – gel	"Ferro – xrom" / "krasnyy M" – gel	"Alyuminiy"("B ronza") / "krasnyy M" – gel	"Antifriksion."/ "jeltiy" – gel	"Kvars"/"jelt y" – gel	"VT – 220" (goryachego otverjdeniya)
Jiznesposobnost kompozisii, min (pri 20 °S)	20 (45)*	20 (45)*	20 (45)*	20 (45)*	20 (45)*	45	45	24 chasa pri 100 °S – 30 min
Rabochaya temperatura, °S	– 90 ..+120 (do +180)*	– 90 ..+120 (do +180)*	– 90 ..+120 (do +180)*	– 90 ..+120 (do +180)*	– 90 ..+120 (do +180)*	do +180	do +180	do 250 °S
Vremya otverjdeniya, chas, (pri 20 °S): – do vozmojnosti mexobrabotki – polnaya prochnost	 3 ... 3,5 24	 3 ... 3,5 24	 3 ... 3,5 24	 3 ... 3,5 24	 3 ... 3,5 24	 3 ... 3,5 24	 3 ... 3,5 24	Rejimy otverjdeniya: + 100 °S – 1 chas + 180 °S – 4 chasa
Tverdost po Brinellyu, MPa (po GOST 4670)	265 (270)*	280 (290)*	235 (240)*	300 (310)*	210 (215)*	190	200	
Predel prochnosti, MPa:								
– pri sjatii (po GOST 4671)	190 (195)*	178 (180)*	175 (185)*	175 (185)*	160 (160)*	145	140	pri 20 °S – 170 pri 220 °S – 60
– pri izgibe (po GOST 4648)	75 (78)*	70 (71)*	74 (76)*	75 (76)*	69 (69)*	60	60	
– pri normalnom otrывe (po OST 921476 – 78)								– pri normalnom otrывe ot stali, alyuminiya
ot stali	47 (48)*	43 (44)*	45 (45)*	45 (45)	42 (42)*	41	40	pri 20 °S – 19,4

ot alyuminiya	45 (48)*	42 (43)*	44 (45)*	45 (45)	42 (43)*	39	40	pri 220 °S – 17,4
---------------	----------	----------	----------	---------	----------	----	----	----------------------

Primechaniye: ()* – znacheniya xarakteristik kompozitsiy s aktivatorom "jeltuy" – gel.

- Герметики пропитывающие "MIKROGERM – S", "MIKROGERM – T".

Odnokomponentnyye sostavy – jidkosti, obladayuyeye nizkoy vyazkostyu i vysokoy stepenyu pronisayemosti. Prednaznacheny dlya vosstanovleniya metallicheskih detaley s mikrotrechunami i poristostyu do 0,1 mm. Temperaturostoykost: "MIKROGERM – S" – do + 120° S, "MIKROGERM – T" – do + 400° S.

Fiziko – mexanicheskiye i texnologicheskiye xarakteristiki germetikov

Характеристика	"MIKROGERM – S"	"MIKROGERM – T"
	Pokazatel	
<i>Predelnaya razmerы vosstanavlivayemyx defektov, mm</i>	do 0,1	do 0,1
<i>Maksimalnaya stoykost k davleniyu, kg/sm²</i>	60	60
<i>Termostoykost, °S</i> – dlitel'naya;	– 40 / + 120	– 40 / do + 400
<i>Udel'naya massa kompozitsii, g/sm³</i>	0,86	0,90
<i>Vyazkost pri 20 °S, sek</i>	9 – 12	9 – 12
<i>Sposob primeneniya: naneseniye kistyu, raspрыleniyem, propitkoy (pogrujeniyem)</i>	+	+
<i>Vremya vysыхaniya pri 20 °S, min</i>	1	1
<i>Tolщina plenki, mkm</i>	3	3
<i>Vremya otverjdeniya (pri 20 °S) chastichnoye/polnoye, chas:</i> – do 5 mm (tolщina stenki) – ot 5 do 10 mm; – ot 10 do 15 mm; – svыshe 15 mm.	4/24 8/24 13/48 24/48	(termoobrabotka: 0,5 chasa pri 105 °S)
<i>Vozmojnyye prosessы dalneyshey obrabotki poverxnosti:</i> – nitrolakami; – kraski NS; – lakami goryachey sushki; – gruntovki.	– – + +	+ + + +

V kachestve lityevыx kompaundov vozmojno ispolzovat metallopolyмеры s jidkimi aktivatorami i razbavitelem.

Krome togo, po zayavke zakazchika izgotavlivayutsya modifikatsii metallopolymerov s ponijennoy vyazkostyu, naprimer: "Alyuminiy" – jidkiy

Osnovnoye napravleniye: izgotovleniye master – modeley, press – form, naneseniye zaщitnogo i dekorativnogo sloyev pri izgotovlenii stekloplastikovыx izdeliy

Prednaznachena dlya slujb predpriyatiy, provodyayщix remont oborudovaniya avtonomno, v tom chisle v polevыx usloviyax.

Aptechka vkluchayet v sebya nabor metallopolymerov "LEO" ("Stal – keramika + "krasnyy" – gel, "Stal"+"jeltyy" – gel), germetika "Mikrogerm – S", epoksidnoy smoly (0,5 kg) s aktivatorom, komplet sredstv, neobxodimыx dlya remonta: lentochный obogrevatel, shpateli metallicheskiye i rezinovыye, mernыye lojki, щетка dlya zachistki poverxnosti, najdachnaya bumaga, steklotkan, steklolenta, smыvka, podlojka i banki dlya smeshivaniya, perchatki x/b i rezinovыye, pojnisы, valik prikatochный, plenka polietilenovaya, vetosh, rukovodstvo po ekspluatatsii, texnologicheskiye instruksii po remontu.

PRAYS – LIST

Vnimaniye spravka: vesovoye kolichestvo aktivatorov v 1 upakovke obespechivayet ix komplektnost s 1 upakovkoy bazisa; pri neobxodimosti ispolzovat razbavitel yego kolichestvo **ne doljno prevyshat** kolichestva aktivatora. Pri pokupke metallopolimerov "LEO" Вы получите альбом инструкций и технологических рекомендаций по их применению в ремонтно – восстановительных работах промышленного оборудования, сертификаты качества, гигиенические сертификаты, мерные ложки.

Komplekty metallopolimerov				Sena komplekta, rub. (s NDS)
Bazis		Aktivator		
nazvaniye	fasovka, kg	nazvaniye	fasovka, kg	
Keramika (0,5 kg) + "krasnyy" gel (0,06 kg)				1003
Keramika (0,5 kg) + "krasnyy" jidkiy (0,06 kg)				1003
Keramika (1,00 kg) + "krasnyy" gel (0,12 kg)				1829
Keramika (1,00 kg) + "krasnyy" jidkiy (0,12 kg)				1829
Keramika (1,00 kg) + "jeltiy" gel (0,08 kg)				1829
Keramika (1,00 kg) + "jeltiy" jidkiy (0,08 kg)				1829
Stal – Keramika (0,55 kg) + "krasnyy" gel (0,06 kg)				1003
Stal – Keramika (0,55 kg) + "krasnyy" jidkiy (0,06 kg)				1003
Stal – Keramika (1,00 kg) + "krasnyy" gel (0,12 kg)				1829
Stal – Keramika (1,00 kg) + "krasnyy" jidkiy (0,12 kg)				1829
Stal – Keramika (1,00 kg) + "jeltiy" gel (0,08 kg)				1829
Stal – Keramika (1,00 kg) + "jeltiy" jidkiy (0,08 kg)				1829
Ferro – xrom (0,5 kg) + "krasnyy" M gel (0,1 kg)				1003
Ferro – xrom (0,5 kg) + "krasnyy" jidkiy (0,06 kg)				1003
Ferro – xrom (1,00 kg) + "krasnyy" M gel (0,25 kg)				1770
Ferro – xrom (1,00 kg) + "krasnyy" jidkiy (0,12 kg)				1770
Ferro – xrom (1,00 kg) + "jeltiy" gel (0,08 kg)				1770
Ferro – xrom (1,00 kg) + "jeltiy" jidkiy (0,08 kg)				1770
Antifriksionnyy (0,5 kg) + "jeltiy" jidkiy (0,04 kg)				1416

Antifriksionnyy (0,94 kg) + "jeltiy" gel (0,08 kg)	2596
Antifriksionnyy (0,94 kg) + "jeltiy" jidkiy (0,08 kg)	2596
Stal (0,65 kg) + "krasnyy" M gel (0,1 kg)	1003
Stal (1,30 kg) + "krasnyy" M gel (0,25 kg)	1770
Stal (1,30 kg) + "jeltiy" gel (0,08 kg)	1770
Stal (1,30 kg) + "jeltiy" jidkiy (0,08 kg)	1770
Bronza (0,8 kg) + "krasnyy" M gel (0,1 kg)	1003
Bronza (1,40 kg) + "krasnyy" M gel (0,25 kg)	1770
Bronza (1,40 kg) + "jeltiy" gel (0,08 kg)	1770
Bronza (1,40 kg) + "jeltiy" jidkiy (0,08 kg)	1770
Alyuminiy (0,4 kg) + "krasnyy" M gel (0,1 kg)	649
Alyuminiy (1,00 kg) + "krasnyy" M gel (0,25 kg)	1416
Alyuminiy (1,00 kg) + "jeltiy" gel (0,08 kg)	1416
Alyuminiy (1,00 kg) + "jeltiy" jidkiy (0,08 kg)	1416
Alyuminiy (3,50 kg) + "krasnyy" M gel (0,90 kg)	4189
Alyuminiy (3,50 kg) + "jeltiy" gel (0,30 kg)	4189
Alyuminiy (3,50 kg) + "jeltiy" jidkiy (0,28 kg)	4189
Kvars (1,0 kg) + "krasnyy" M gel (0,25 kg)	708
Kvars (1,0 kg) + "jeltiy" gel (0,08 kg)	708
Kvars (1,0 kg) + "jeltiy" jidkiy (0,08 kg)	708
Kvars (4,00 kg) + "krasnyy" M gel (0,90 kg)	2655
Kvars (4,00 kg) + "jeltiy" gel (0,30 kg)	2655
Kvars (4,00 kg) + "jeltiy" jidkiy (0,28 kg)	2655
Metallopolimery vysokotemperaturnyye	
VT – 220 (1,0 kg) "goryachego otverjdeniya"	3009

Металлополимеры высокотемпературные "холодного отверждения"	
Стал – VT (1,30 kg) + "желтый" gel (0,14 kg)	3009
Стал – VT (1,30 kg) + "желтый" жидкий (0,14 kg)	3009
Ферро – хром – VT (1,20 kg) + "желтый" gel (0,14 kg)	3009
Ферро – хром – VT (1,20 kg) + "желтый" жидкий (0,14 kg)	3009
Бронза – VT (1,40 kg) + "желтый" gel (0,12 kg)	3009
Бронза – VT (1,40 kg) + "желтый" жидкий (0,12 kg)	3009
Алюминий – VT (0,85 kg) + "желтый" gel (0,14 kg)	2537
Алюминий – VT (0,85 kg) + "желтый" жидкий (0,14 kg)	2537
Кварс – VT (1,00 kg) + "желтый" жидкий (0,14 kg)	1770
Кварс – VT (1,00 kg) + "желтый" жидкий (0,14 kg)	1770
Разбавитель (0,04 kg)	59
Разбавитель (0,14 kg)	177
Герметик "МИКРОGERM – S" (0,3 l)	531
Герметик "МИКРОGERM – T" (0,3 l)	531
Герметик "МИКРОGERM – S" (1,0 l)	1652
Герметик "МИКРОGERM – T" (1,0 l)	1652
Аптечка экспресс – ремонта	11800