

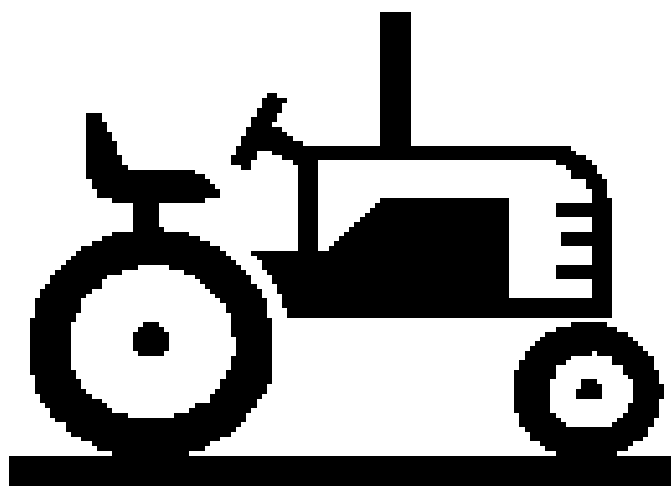
**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НАМАНГАН МУЩАНДИСЛИК-ПЕДАГОГИКА
ИНСТИТУТИ**

**ТЕХНОЛОГИК МАШИНА ВА ЖИЩОЗЛАР
кафедраси**

Мелибаев М, Мамадалиев Ш, Абдулхаев Х.

**+ИШЛО+ ХҲЖАЛИГИ МАШИНА,
ЖИЩОЗЛАРИНИ ИШЛАТИШ ВА ТАЪМИРЛАШ
ФАНИДАН АМАЛИЙ МАШ/УЛОТЛАР УЧУН
УСЛУБИЙ ҚЫРСАТМА**



Наманган - 2002

+ишло= хыжалиги машина,жищозларини ишлатиш ва таъмирлаш фанидан маърызлар матни 5140900 - Касб таълими (Технологик машиналар ва жищозлар) ва 5520700-Технологик машиналар ва жищозлар таълим йыналишлари учун Наманган мухандислик-педагогика институти «Илмий услубий кенгаши томонидан» 26. 03.2001 йилда тасди=ланган (Баённома № 11) ыкув фани намунавий дастури талаблари асосида 34 соатга мылжаллаб ёзилган.

Муаллифлар:

доц. Мелибаев М
к.ы=. Мамадалиев Ш
асс. Абдулхаев Х

Та=ризчи:

НамМПИ «ТВФ» кафедраси доценти
т.ф.н. А.Полвонов.

Технологик машина ва жищозлар кафедрасининг 2002 йил 15 февралдаги _____ сонли йи\илишида муҳокама =илинган ва институт илмий - методик кенгашига кыриб чи=иш учун тавсия =илинган.

Институт илмий - методик кенгашининг 2002 йил _____ даги _____ сонли йи\илишида кыриб чи=илган ва фойдаланиш учун тавсия =илинган.

Институт илмий-кенгашининг 2002 йил _____ даги _____ сонли =арори билан чоп этишга руцсат берилган.

КИРИШ

Ўзбекистон Республикасини бугунги кунининг йирик машинасозлик корхоналари, турли механизм ва жищозларисиз тасаввур этиб былмайди. Мамлакатимиз итисодиётини ривожлантиришда чет эл инвестициясининг кириб келиши сабабли кыплаб машинасозлик корхоналари жахон андозалари талабларига жавоб бера оладиган даражада айта тикланмокда, йириклашмокда ва янгидан кырилмокда.

Маълумки, ишлок хыжалиги тобора ривожланиб бориши замонавий ишлок хыжалиги машиналари ва жищозларига былган талаб ва эцтиёжни кучайтиради.

Щозирги кундаги ишлок хыжалиги машиналари ва жищозлари уйидаги йыналишларида такомиллашиб ва ривожланиб бормокда:

- машина ва жищозларнинг сифатини, ишончлилиги ва хизмат муддатини ошириш;
- машина ва жищозларнинг улай мецнат шароити ва техник эстетика талаблари асосида лойихалаш;
- машина ва жищозлардан оилона фойдаланиш;
- машиналарга техник хизмат кырсаишда замонавий технологиялардан фойдаланиш ва уллаш;
- ишлок хыжалиги машина ва жищозларидан тури фойдаланиш.

Былардан ташари, янги русумли ишлок хыжалиги машина ва жищозларининг яратилиши быйича изланишлар олиб борилмокда.

Маълумки ишлок хыжалиги машиналарининг ишлатиш ва таъмирлаш машиналардан тури оилона фойдаланиш, машина ва механизмларнинг самарали ишлашига олиб келади.

Технологик машиналар ва жищозлар йыналиши быйича битирган техник бакалаврлар ишлок хыжалиги ишларини механизациялаштириш ва автоматлаштиришни ташкил этиш, ишло хыжалиги машина ва жищозларни тури танлаш щамда улардан оилона фойдаланишнинг замонавий илмий усулларини улай билишлари щамда машиналар ва жищозларнинг истикболли конструкциялари ва комплексларини ырганиб чииб, ишлаб чиаришга тадбиэта олиш обилиятига эга былишлари керак.

Талабаларнинг диатига щавола илинадиган ушбу услубий ырсатма ишлок хыжалигида машина ва жищозлардан самарали фойдаланиш, уларга техник хизмат кырсаиш, машина ва жищозларни таъмирлаш ишларини оилона уюштиришга оид асосий тавсиялар берилган. Бу тавсиялар илор хужаликлар ва таъмирлаш корхоналарида машина ва жищозларни ишлатишни ва таъмирлаш ишларини тажрибасини хисобга олган щолда, асосий меъерий маълумотлар ва хужжатлар асосидаги материаллардан олинган.

1-АМАЛИЙ МАШ/УЛОТ

Ички ёнув двигатели кривошип- шатун механизми деталларини ну=сонлари быйича саралаш

Ишни бажаришдан ма=сад: Ички ёнув двигателларидаги кривошип-шатун механизмларининг ну=сонларини ани=лаш ва ишлатишга яро=ли, ва яро=сиз турларга ажратишдан иборат.

Керакли жищозлар: Трактор двигателининг турли хил деталлари (тирсакли вал, шатун, поршень, подшипник ва х.к.) Ну=сонлаш столи, штангенциркул, микрометр, нанометр.

Умумий маълумотлар. Тракторларда учрайдиган ну=сонларни =уйидаги гуруҳларга: 1) конструктив ну=сонлар, 2) ишлаб чи=аришда содир быладиган ну=сонлар, 3) эксплуатацион ну=сонлар, 4) аварияда содир быладиган ну=сонлар гуруҳига былиш мумкин.

Конструктив ну=сонлар деталларни ылчамлари, ытказишлар, материаллар, =опламалар ва термик ишлаш режимлари ноту\ри танланганлигидан келиб чи=ади, яъни улар тракторларни лойихалашда йыл =уйилган хатолардан иборат былади.

Ишлаб чи=аришда содир былган ну=сонлар трактор ишлаб чи=ариш жараёнида ёки уни таъмирлаш ва=тида келиб чи=ади. Бундай ну=сонлар асосан детал ылчамларини иш чизмасида кырситилган ылчамларидан четга чи=иш, допусklar ва техникавий талабларга риоя =илинмаганлиги, деталларни ишлаш ёки таъмирлашга ва тракторни йи\ишга оид технологик жараёнларни бузулганлиги, ту\ри танланмаган маркали материаллар ишлатилганлиги, ытказишларни бузулганлиги ва механикавий щамда термик ишлаш сифати =они=арсиз былганлиги ва бош=а сабаблар о=ибатида вужудга келади.

Трактор деталларида учрайдиган эксплуатацион ну=сонлар, асосан деталларнинг табиий ейилиши, деталларни механикавий шикастланиши деталларни кимёвий термик жараёнлар таъсирида шикастланиши, тракторларга техникавий хизмат ыз ва=тида кырситилмаганлиги ёки ноту\ри кырситилганлиги, трактор ноту\ри бош=арилганлиги о=ибатида пайдо былади.

Аварияда содир былган ну=сонларга =уйидагилар: 1) техникавий эксплуатацион =оидаларини бузулиши (шестернялар тишларини синиши, двигател подшипникларини сирпаниб кетиши ва бош=алар), 2) металлда (пружина, олдинги ы=, тирсакли вал ва бош=аларда) толи=иш содир былиш, 3) трактордаги эксплуатацион, ишлаб чиқаришда содир былган ва конструктив ну=сонлар ыз ва=тида аникламаганлиги ва ты\риланмаганлиги сабаб былади.

Трактор деталларида учрайдиган ну=сонларни энг кыпи, асосан ейилиш натижасида пайдо былади.

Ишнинг бажариш тартиби:

- кривошип-шатун механизми деталларини таш=и назорат =илиш усули билан улардаги кыз ил\айдиган ну=сонларни ани=лаб уларни таъмирлаш мумкинлиги ты\рисида умумий хулосага келиш керак;

- ну=сонлаш столида жойлашган призмаларга тирсакли валнинг ырнатиш, ылчаниши лозим былган быйинчаларни (асосий ва шатун быйинчаларидан энг камида иккитадан быйинчалар ызаро перпендикуляр былган икки йыналишида ва уч кесимда ылчаниши лозим, ылчаш схемаси 1-расмда кырлатилган) ылчаш йыналишларини танлаш керак;
- ылчаш ани=лиги 0,01 мм былган микрометр ёрдамида белгиланган кесим ва йыналишда быйинчалар ылчамларини ани=лаш керак;
- ылчаш натижалари быйича дастлабки шаклдан четга чи=иш (конуссимон, бочкасимонлик, оваллик) ни ани=лаш ва ылчов натижаларини 1-жадвалга ёзиш керак.

1-расм. Тирсакли вал быйинларини ылчаш схемаси
а) ылчаш йыналиши; б) ылчаш кесими.

1-жадвал

Ну=сонланган валнинг ылчаш натижалари

Ылчов йыналиши	Ылчов кесими	Ылчов натижаси, мм	Конус-симонлик	Бочка-симонлик	Овал-симонлик	Ейилиш ми=дори, мм
1	2	3	4	5	6	7
Шатун быйичаси учун						
I-I	I-I					
1	2	3	4	5	6	7
	II-II					
	III-III					
2-2	I-I					
	II-II					
	III-III					
Бош быйинчаси учун						
I-I	I-I					
	II-II					
	III-III					
2-2	I-I					

	II-II					
	III-III					

Синов саволлари:

1. Ну=сонлари бййича саралашда деталлар =андай гурухларга былинади?
2. Ну=сонлари бййича саралашнинг =андай усуллари мавжуд?
3. Бййинчалар ты\ри гиометрик шаклининг бузилишига нималар сабаб былади ва улар =андай ани=ланади?
4. Рангли металдан ясалган деталлардаги кыринмайдиган ну=сонлар =андай ани=ланади?
5. +ора металдан ясалган деталлардаги ну=сонлар =айси тартибда ани=ланади?

Тажриба ишининг хисоботи.

Тажриба ишининг хисоботида =уйидагилар келтирилиши лозим:

1. Деталнинг таш=и кыриниши щолати бййича хулоса.
2. Детални ылчаш натижалри.
3. Детални яро=лилиқ даражаси ты\рисида ылчов натижалари бййича хулоса.
4. Детални тамирлаш усули ты\рисида хулоса.

2-АМАЛИЙ МАШ/УЛОТ

Ички ёнув двигателларида тирсакли вадини таъмирлаш тартибини ани=лаш

Ишни бажаришдан ма=сад: Ички ёнув двигатели тирсакли валянинг таъмирлаш тартибини ани=лаш тартибини ани=лаш услуби билан танишиш.

Керакли жищозлар: Ички ёнув двигателининг тирсакли валя, ну=сонлаш столи, ылчов асбоблари.

Умумий маълумотлар: Таъмирланадиган машина деталлари турли даражада ейилган былади деталларнинг ейилишдаражасига бо\ли= щолда турли таъмирлаш услубини танлаш мумкин. Масалан, ички ёнув двигатели тирсакли валяни таъмирлаш жараёни билан танишиб чи=айлик. Деталнинг ну=сонларини саралаш натижалари бййича, тирсакли вал бййинлари таъмир ылчамлари чегарасидан чикмаган былсин. Бундай щолларда тирсакли вал бййинлари таъмир ылчамлари усули билан таъмирланади. Вал бййинларининг ейилиш даражаси турлича былишдан =атый назар уларнинг щаммаси бир хил таъмир улчвамига молик былади. Таъмир ылчамини танлашда диаметри

быйича энг катта ейилиш ми=дорига эга былган быйин асос =илиб олиниб, валнинг =олган барча быйинларига шу таъмир ылчами быйича механик ишлов берилади. Бунда вал быйинларининг диаметри ва узунликлари быйича нотекис ейилганлигини хисобга олиб механик ишлов беришга =уйма =олдирилади

Агар тирсакли вал быйинларининг ейилиш даражаси таъмир ылчамлари даражасидан чи==ан былса, у шолда вал быйинлари флюс =атлами остида сую=лантириб =оплаш усули билан номинал ылчам быйича таъмирланади. Бунда сую=лантириб =оплаш жараёнида =ылланиладиган электроднинг таркибига кирувчи кимёвий элементлар таркиби детал металининг кимёвий таркибига ты\ри келиши лозим. Флюс тайёрлаш усулига =араб, сую=лантирилган ва сую=лантирилмаган (керамик) турларга былинади. Сую=лантирилган флюслар термик печларда магний оксиди, кальций, марганец кремний оксидларидан олинади. Сую=лантирилган флюслар керамик флюсларга нисбатан бир канча афзалликларга эга: механик пухталиги, кам гигрос=оплик, кимёвий таркиби жищатидан бир жинслик, ёйнинг тур\унлигини таъминловчи шлак =оби\ини осон =очувчанлигини таъминловчи каби хусусиятлари киради. Керамик флюслар щам углеродли пылатдан ясалган деталларни пайвандлашда асосий компонентлари шлак щосил =илувчи моддалар былган керамик флюслар ишлатилади. Бундай флюснинг таркиби 49 ... 63 % мармар, 20 % дала шпати, 16 % титан оксидидан иборат. Сую=лантириб =оплаш жараёнида тасмалик электроддан фойдаланиш иш унумдорлигини ошишига олиб келади. Чунки бу электродларнинг =алинлиги 2 ... 7 мм, эни эса 20 ... 100 мм гача былади.

Ишни бажариш тартиби: Лаборатория иши икки =исимдан иборат:

1. Вал быйинларини таъмир ылчамлари усули билан таъмирлаш. Деталларни ну=сонлари быйича саралангандан сынг уни =айси таъмирлаш усули билан таъмирлаш мумкинлиги ани=ланади. Агар тирсакли вал быйинларининг ейилиш даражаси таъмир ылчамлари чегарасидан чикиб кетмаган былса, бундай тирсакли вал быйинларини таъмир ылчамлари усули билан таъмирлаш мумкин. 2- расмда вал быйини учун таъмир ылчамларини ани=лаш схемаси келтирилган. Бунда X вал быйинига механик ишлов бериш учун =олдирилган =уйим.

2-расм. Вал быйинларининг таъмир ылчамини ани=лаш схемаси.

быйинининг умумий ейилиш ми=дори 1-лаборатория ишидан олинади ва шу ишдан вал кесимининг оваллиги быйича бир томонлама ейилиш ми=дор ани=ланади.

Ейилишнинг нотекислик коэффиценти =уйидаги ифодадан ани=ланади.

$$\rho = \frac{\delta_{max}}{\delta}$$

Таъмир ылчамлари орали\и =уйидагича ани=ланади:

$$\gamma = 2(\rho\delta_y + x)$$

Вал быйинининг умумий ейилиши ва бир томонлама ейилиш ми=дори, ейилишнинг нотекислик коэффиценти, таъмир орали\и =ийматлари 2-жадвалга киритилади.

2-жадвал маълумотларига мувофи= вал =айси таъмир ылчами билан таъмирланиши ани=ланади.

2-жадвал

Тирсакли вал быйинларининг таъмир ылчамларини ани=лаш

Вал быйинининг номинал ылчами	Умумий ейилиш микдори	Бир томонга ейилишнинг катта ми=дори	Бир томонга ейилишнинг кичик ми=дори	Ейилишнинг нотекислик коэффиц.	Таъмир орали\и	Механик ишловга =уйим	Таъмир ылчами

2. Вал быйинларининг сую=лантириб =оплаш усули билан таъмирлаш . Агар вал быйинларининг ейилганлик даражаси таъмир ылчамлари чегарасидан ошиб кетган былса, у щолда вал быйинлари сую=лантириб =оплаш усули билан таъмирланади.

Тирсакли вал быйинлари флюс остида сую=лантириб =оплаш усули билан таъмирланади. Электрод материалининг тури, =опламанинг механик хусусиятларининг асосий материални механик хусусиятларидек былишлари учун уларнинг кимёвий таркиблари бир-бирларига я=ин былишлари керак.

Электроднинг кындаланг кесими ылчамларини танлашда сую=лантириб =опланадиган =атламнинг =алинлигини хисобга олиш керак. Сую=лантириб =оплаш таъмирлаш ускуналарининг бир йилида амалга оширилади. Станок шпиндели бир айлангандаги электроднинг сурилиши унинг кындаланг кесими ылчамларига мос равишда танланиши лозим. Агар электроднинг сурилиши электрод диаметридан кичикрок былиб =олса электрод сарфи ортади. Таъмирлаш токининг кучи ва унинг кучланиши вал быйинининг ылчамларига бо\ли=. Детални сую=лантириб =оплаш жараён ва=ти шу жараённи бажариш учун сарфланган ва=т быйича ани=лаади. У =уйидаги ифода ор=али щисобланади:

Бунда: L -сую=лантириб =опланадиган быйинлар узунлиги.

Бу ерда : n -асосий быйинлар ызунлиги; S - шатун быйинлари узунлиги; n -станок шпинделининг бир минутда айланишлари сони; S - станок шпиндели бир марта айланганда унинг суппортининг сурилиши.

Сую=лантириб =оплашга сарфланадиган умумий ва=т операция ва ускунани ишга тайёрлаш иш тугагандан сынг уни тозалаш, ускунага детални ырнатиш, уни чи=ариб олиш, ускунани =айта жищозлаш ва х.к. каби ва=тларни ыз ичига олади. Жараён ватида бош=а ва=тларни хисобга олувчи коэффициентни киритамиз. Ундаги тирсакли вални сую=лантириб =оплаш учун сарфланган ва=т:

Ифода билан ани=ланади.

Адабиётлардан олинган ва хисоблаб топилган барча кырсааткичлар 3-жадвалга киритилади.

3-жадвал

Тирсакли вал быйинларини сую=лантириб =оплаш тартиблари

Сую=лан тириб =оплаш тури	Электр-однинг тури. Ылчами	Электр-однинг ызатиш тезлиги	Шпиндел бир айлангандаги электроднинг сурилиши	Таъмирлаш токининг кучи	Таъмирлаш токининг кучланиши	Детални сую=лантириб =оплаш операция ва=ти	Деталнинг сую=лантириб =оплаш умуми ва=ти

3- жадвалдаги маълумотларга мувофи= вал быйинларини сую=лантириб =оплаш тартиблари лаборатория ишининг хулосаси сифатида ёзиб =ыйилади

Чуяндан ясалган тирсакли валларнинг сую=лантиб =олаш усули билан таъмирлаб былмайди.

Синов саволлари:

1. Тирсакли валларни таъмирлашда =айси шолларда таъмир ылчами, =айси шолларда эса сую=лантириб =оплаш усуллари =уллнишини асослаб беринг.
2. Тирсакли вал быйинчалари учун таъир ылчамлари =андай танланади. Вал быйинлари ейилишининг ноткислик коэффиценти ва таъмирлаш орали\и кырсакичларини маъносини тушунтириб беринг.
3. +андай ма=садда вал быйинларининг ты\ри геометрик шаклининг бзыилиши (конуссимонлик, бочкасимонлик, овалликлар) ани=ланади.
4. Вал быйинларини сую=лантиб =оплаш усули билан таъмирлашда электрод материали =андай танланади.
5. Вал быйинларини сую=лантиб =оплаш усули билан таъмирлашда операция ва умумий ва=т =андай ани=ланади ва уларнинг бир-бирларидан фар=и нималардан иборат.
6. Нима учун чуяндан ясалган тирсакли валларнинг сую=лантиб =оплаш усули билан таъмирлаб былмайди.

Тажриба иши быйича хисобот:

Тажриба ишининг хисобитида =уйидагилар келтирилиши керак:

1. Вал быйинлари учун ты\ри геометрик шаклдан четга чи=иш кырсакичлари (ейилишнинг нотекислик коеэффиценти, таъмир интерали, конуссимонлик, оваллик) ни ани=лаш.
2. Вал быйинларини таъмир улчаи усулида таъмирлашнинг режимлари;
3. Вал быйинларини сую=лантиб =оплаш операция ва умумий ва=тларни хисоблаш.
4. Вал быйинларини сую=лантиб =оплаш усули билан таъмирлашнинг тартиблари.

3-АМАЛИЙ МАШ/УЛОТ

Плугни текшириш ва унинг ну=сонларини ани=лаш

Ишни бажаришдан ма=сад: Плугларни текшириш ва уларда мавжуд былган ну=сонларни ани=лашни ырганиш.

Керакли жищозлар. Осма ёки тиркалма плуг, тиргаклар , металл шаблонлар, калитлар туплами, текшироув столи. Штангенциркул, чизгич, плакатлар, захира киймлар катологи ва ы=ув =ыланмалар.

Умумий маълумотлар.

Таъмирлашга топширилган плугларни аввало шамма =исмлари кыздан кечирилиши ва ну=сонлари тикланиши, деталлар ва узелларни комплектланганлиги текширилиши лозим.

Лемех- ишчи юзаси текис, тиги ыткир тузилиши шаблонга мос былиш керак. Шаблондан о\иш узунлиги быйича +10 мм, энига ± 5мм, тигнинг ишчи юзаси фасаси кенглиги 5 ... 6 мм , тигнинг =алинлиги эса 1мм дан ошмаслиги керак.

Отвал- ишчи юзаси тоза ва силли=, дала таммонли =ирраси ыткир былиш керак.

Дала тахтаси- формаси шаблонга мос келиши, шаблондан о\иш узунлиги +10мм-5мм, энига ± 2 мм былиш керак.

Дискли пичок- дискли яполо=, рушсат этилган =ийшайиши кыпи билан 4мм, чархлаган юза кенглиги 4мм, =алинлиги 0,8мм дан ошмаслиги керак. Диск махкамланган юзага нисбатан =ызгалмас былиш керак.

Ы=лар ва \илдираклар-формаси жишатида шаблонга мос келиши керак. Ы=ларда дарзлар ёки сини=лар былмаслиги, \илдираклар ы=ларда енгил айланиши керак. \илдиракнинг уриши ы= быйича ва кындаланг харакат быйича 8 мм дан орти= былмаслиги керак. Ы= ва втулкалар орасидаги орали= 1,5 мм дан ошмаслиги керак.

Плугнинг рамаси- эгилган ёки пайвандланган рама =ийшаймаган былиш лозим. Чап ва унг рамалар баландлиги фар=и 5 мм дан ошмаслиги корпуслар орали\и бир хил былиш, рушсат этилган о\ишлар ± 7 мм дан ошмаслиги керак. Раманинг колан жойларидаги орали= =иймати кыпи билан 1,5 мм гача рухасат этилади.

+олган деталлар – умумий талабларга жавоб бериши лозим. Жумладан болтларнинг каллагы ейилмаган былиши лемех. А\даргич, дала тахталарида кулланилган болтларнинг каллагы мазкур дталалар юзасидан чикиб турмаслиги керак. Чызилишга ишловчи пружиналар быш турган ва=тда ырамлар орасида тир=ишлар былмаслиги керак:

- ишчи дафтарга ну=сонларни ёзиш учун намунадагидек жадвал тузилади;
- плугни тиргакларга ырнатилади;
- плугни =исман =исмларга былинади(дискли пичок, автомат ва бош=алар);
- хамма деталлар кыздан кечирлиб ну=сонлари ани=ланади;
- ани=ланган ну=сонлар жадвалга ёзилади;
- плуг йи\илади ва тиргакдан туширилади.

Синов саволлари:

1. Плугларнинг =андай турларини биласиз?
2. Плугларни асосий =исмларини санаб ытинг.
3. Плугларда =андай ну=сонлар былиш мумкин?
4. Плугнинг рамасига =андай талаблар =ыйилади?

Тажриба иши быйича хисобот.

Хисоботда плугларнинг тузилиши, иш жараёни ва созланишларининг умумий ну=сонлари, =ыйиладиган талаблар ани=ланган ну=сонлари эса 4-жадвалда келтирилиши керак.

4-жадвал

Плугларни ну=сонларини ани=лаш тартиби

№	Бзел ёки деталларни номи	Католог №	сон	Ани=ланган ну=сонлар	Ну=сонларни йы=отиш усули		
					алмаштириш	Таъмирлаш	

1							
2							
3							
4							
5							
6							

4- АМАЛИЙ МАШ/УЛОТ

Думалаш подшипникларини ишга яро=лилигини ани=лаш

Ишни бажаришдан ма=сад: Думалаш подшипникларининг турлари билан танишиш, улардан фойдаланиш ва ишга яро=лилигини ырганиш.

Керакли жищозлар: Подшипникларнинг щолатини ани=лаш мосламалари, ювилган ва =уритилган щолатдаги текшириладиган подшипик, ылчов асбоблари, ИЧ10МН туридаги инди=атор, устун.

Умумий маълумотлар:

Подшипниклар вал ва айланувчи ы=ларнинг таянчлари былиб хизмат =илади. Улар валга тушаётган о\ирликни =абул =илиб корпусга ызатади. Иш=аланиш турига кыра – думалаш ва сирпаниш, огирликларни =абыл =илиш турига кыра – радиал, тиргакли ва радиал – тиргакли подшипникларга былинади. Сирпаниш подшипниклари корпус, вкладиш ва мойлаш =исмларидан иборатдир. Бундай подшипниклар ыз навбвтида ажралмас ва ажралувчи турларга былинади. Иш=аланиш секин содир быладиган ва тухтаб-тухтаб ишлайдиган механизмлар ажралмас, ички ёнув двигателлари тирсакли валларида, катта тезликда айланадиган вал ва ы=ларда эса ажралувчи подшипниклар =ылланилади. Сирпаниш подшипниклари баббит, бронза, чугун, металлмас материаллардан ва металлокерамиклардан ясалиши мумкин.

Думалаш подшипниклари тайёр щолатдаги узел былиб, думалаш =исми – золдир ва роликлардан иборатдир. Бу =исмлар устки ва таш=и халкалар ичига жойлашган былади. Золдирларни бир – биридан маълум бир масофада ушлаб туриш учун уларнинг орали\ига сепаратор ырнатилган. Хал=аларнинг бири =ызгалувчи, иккинчиси =ыз\алмас былади. Думалаш деталлари шаклига кыра золдирли ва роликли. Сонига кыра бир ва кып =аторли, жойлашишига кыра эса вазияти ызгармайдиган ва ызгарувчан (сферик), габарит ылчамларига нисбатан серияли турларга былинади.

Таш=и диаметри ылчамларига кыра – сериялар ичида ыта енгил, алощида енгил, урта ва о\ир, энига кыра – тор, меёрий, кенг ва алохида кенг турларга былинади.

Думалаш подшипникларнинг деталларини яшаш учун ю=ори мустахкамликка эга былган хромли ШХ 9, ШХ15 ва бош=а пылатлардан фойдаланилади.

Ноты\ри ырнатилган подшипниклар тез ейилиши натижасида ишдан чи=ади. Подшипникларнинг ишлаши даврида =изиб кетишига уларнинг ифлосланиши, мойлаш ашёларининг кыплиги ёки йы=лиги, бош=а деталлар билан иш=аланиш мавжудлиги, ноты\ри танланганлиги, кып ейилгани ёки бирон деталлардаги ну=сонлар сабаб былиш мумкин.

Подшипникларни текшириш ёки алмаштириш учун махсус ажратгичлардан фойдаланилади. Манжет ёки сальникларни ейилганда янгиси билан алмаштирилади.

5-жадвал

Баъзи бир подшипникларнинг яро=сизлигини белгиловчи тир=ишлар =ийматлари

№	Подшипникнинг ырнатилган жойи	Подш. Раками	Быйлама тир=иш	Радиал тир=иш	+улланил. трактор
1	Бирламчи вал ызатиш Кутиси	211	1,2	0,6	МТЗ-80Х
2	Ызатиш муфтаси	216	1,4	0,7	МТЗ-80Х
3	Вентилятор вали	306	0,8	0,3	МТЗ-80Х
4	Ызатиш муфтаси (кетинги)	308	1,0	0,6	МТЗ-80Х
5	Ызатиш кутиси орали= вали	310	1,4	0,7	МТЗ-80Х
6	Ярим ы=	317	1,6	0,8	МТЗ-80Х
7	Ызатиш кутиси иккиламчи вали	408	1,4	0,7	МТЗ-80Х
8	Ызатиш кутиси иккиламчи вали	32612	----	0,6	МТЗ-80Х

Ишни бажариш тартиби:

1. Подшипникларни текшириш натижаларини ёзиб бориш учун =уйида келтирилган журнал тулдирлади.

№ _____ подшипникнинг щолатини текшириш
ЖУРНАЛИ

1. Ытказиш жойи _____
2. Халкаларнинг ишчи юзаси _____
3. Золдирлар _____
4. Сепараторлар _____
5. Кизиб кетганликни кырсатувчи ранг _____
6. Подшипникнинг _____ тир=ишини ани=лаш

1-ылчашда _____ мм, 2-ылчашда _____ мм,
3-ылчашда _____ мм, 4-ылчашда _____ мм
уртача =иймати _____ мм.

Хулоса _____

2. Подшипникни ы=и быйлаб тир=иши ани=ланади. Бунинг учун:

- таъмирлаш плитасига ырнатишга тагликларга подшипник таш=и халкаси билан ырнатилади;
- ички хал=ага пластинка 5- расмда кырлатилгандек =ыйилади;
- пластинканинг уртасига инди=аторнинг учи теккизилади. Бунда унинг стрелкаси бир маротаба айланиши керак;
- ички халкани кул билан босиб туриб бир-бир ярим мартага айлантимилади, сынга индикатор стрелкаси «0» га ырнатилади;
- бош бармо= билан ички хал=а пастга, таш=и хал=ани эса тепага харакатлантирилади. Индикаторнинг стрелкаси бу пайтда подшипникнинг быйлама ейилиш =ийматини кырсатади;
- шу усул билан подшипникнинг ы=и быйлаб тир=ишининг ми=дори маротаба ани=ланади;
- быйлама тир=ишнинг ыртача =иймати хисоблаб топилади.

2. Подшипникнинг радиал тир=иши ани=ланади. Бунинг учун:

- текширилатган подшипник махсус асбобга тик =илиб бармо= ва гайка ёрдамида махкамланади (6-расм);

-

5-расм. Золдирли подшипникнинг быйлама тир=ишини ани=лаш.

- подшипникнинг энг тепа =исмига инди=аторнинг бир маротаба айлантимирилган стрелкаси теккизилади;
- стрелканинг кырлатиши «0» га =ыйилади;
- кул билан таш=и халка тепа ва пастга томон кутариб туширилади. Индикаторнинг стрелкаси бу ва=тда подшипникдаги радиал тир=иш ми=дорини кырсатади.
- радиал тир=иш шу усул билан уч маротаба подшипникни 90^0 га бурилган щолати учун ани=данади;
- ыртача радиал тир=иш =иймати щисобланади.

6-расм. Подшипникнинг радиал тир=ишини ани=лаш.

Синов саволлари:

1. Подшипниклар =андай турларга ажратилади?
2. Подшипникларнинг тузилишини тушунтириб беринг.
3. Подшипникларни =айси усуллари билан текшириш мумкин?
4. Подшипниклардан фойдаланиш усуллари тушунтиринг.
5. Подшипникларда носозликларнинг пайдо былиш сабаблари нималардан иборат?

Тажриба иши быйича хисобот:

Хисобатда, подшипникларнинг турлари, тузилиши, ишлаш жараёнида носозликнинг келиб чи=иш сабаблари, быйлама ва радиал тир=ишнинг ани=ланган =ийматлари ылчаш схемалари билан бирга келтирилиши керак. Улчанган тир=ишларнинг =ийматлари билан яро=сизлик чегараси тир=ишлари =ийматлари солиштирилиб мазкур подшипник ты\рисида хулоса =илинади.

5-АМАЛИЙ МАШ/УЛОТ

Машина трактор деталларини таъмирлаш усулини танлаш

Ишни бажаришдан ма=сад: Деталларни тиклаш усуллариинг ызига хос хусусятларини ва техник и=тисодий баҳолаш асосида таъмирлаш усулини танлаб олиш.

Керакли жищозлар: Ишни бажариш учун турли усулларда тикланган деталлар йи\маси, тикланиши лозим былган ейилган деталлар, турли =опламалар, материаллар, матераллар нархи, меҳнат сарфи ва турли усулларда тикланган деталлар нархи кырсатилган солиштирма жадвал ва графиклардан иборат кыргызмали =ылланмалар керак былади.

Умумий маълумотлар. Техниканинг замонавий савяси деталларни деярли щар =андай даражасидаги щар =андай ну=сонлари билан щам таъмирлаш имконятини берали. Лекин уларни тиклаш маъ=уллиги, праворд натижада, и=тисодий ма=садга мувофи=лиги билан ани=ланади.

Таъмирланган юзанинг ишончлилиги, чидамлилиги ва нархи танлаб олинган тиклаш усулига бо\ли=. Таъмирланган деталларнинг хизмат муддати ва

ишончилиги янги детал билан бир хил тиклаш натижасида ошган ёки камайган бўлиш мумкин.

Таъмирланган ва янги деталларнинг хизмат муддати бир хил деб фарз =илсак, унда тикланган деталнинг нархи янги деталникидан кам бўлгандагина детални тиклашни и=тисодий ма=садга мувофи= деб хисоблаш мумкин.

Баъзи хусусий шолларда, агар таъмирлаш нархи янги детал нархидан ошиб кетса ҳам, масалан эхтиёт =исм йы=лиги учун машина туриб =олса, детални тиклаш и=тисодий ма=садга мувофи= бўлади.

Деталларни таъмирлашнинг ма=садга мувофи=лиги =уйидаги мулохазалардан келиб чи=иб ани=ланади:

1. Деталларнинг ейилган жойи уларнинг ылчамлари ва масалаларининг жуда кам =исмини ташкил =илади.
2. Деталлардаги ишлов берилган жойларининг айрим =исмларигина ейилган бўлиб, шу туфайли улар яро=сиз деб топилганда деталларнинг (масалан тирсакли вал, цилиндрлар блоки ва б)=олди= =иймати ю=ори бўлади.
3. Деталларни таъмирлашда моддий воситалар (метал) тежалади, эхтиёт =исмлар сони кыпаяди.
4. Тажрибалар шуни кырсатадики таъмирланган деталлар янги деталлардан 50 ... 70 % арзонга тушади.
5. Деталларни ихтисослашган корхоналарда ва цехларда таъмирлашни марказлаштириш мумкин, ускуналардан фойдаланиш, иш жойларини ва таъмирлаш жараёнида иштирок этувчи ишчиларни ихтисослаштириш имконини беради.

Ю=оридагиларни хисобга олган шолда таъмирлаш усулини танлашда технологик мезон, ишлаш муддати мезони ва и=тисодий мезондан фойдаланиш тавсия =илинади.

Технологик мезон деталларни таъмирлашда =андай усулларни =уллаш мумкинлигини кырсатиб беради, бунда деталлар таъмирлаш усллари быйича туркумларга ажратилади ва улардан =улайи танлаб олинади.

Ишлаш муддати мезонни таъмирланган ва янги деталларни чегаравий шолатига етгунча қадар бўлган хизмат муддатларини солиштириш билан бахоланади. Ишлаш муддати мезонида таъмирлаш даражаси муаян детал ишлаш муддати коэффинценти ($K_{им}$) ор=али ифодаланади, яъни

$$K_{им} = t_T / t_я$$

Бунда t_T – таъмирланган деталнинг ишлаш муддати, соат; $t_я$ – янги деталнинг ишлаш муддати соат.

Кыриниб турибдики, бу икки мезон бир-бири билан ызаро бо\ланган бўлиб, улар масаланинг техникавий томонини ифодалайди. Таъмирлаш усулининг и=тисодий самарадорлик даражасини эса и=тисодий мезон кырсатиб беради, бу мезон таъминланган деталларнинг =ийматини бахолайди.

Шундай =илиб, таъмирлаш технологик жараёнини ишлаб чи=ишда дастлаб таъмирлашнинг мумкин бўлган технологик усуллари ани=ланади, сынгра ундан энг қулайи танлаб олинади; танланган усул деталнинг узо= муддат хизмат =илиниши лозим.

Таъмирлаш усуллари ва ишлов бериш услуги макбыллигини ҳамда уларни итисодий самарадорлигини баҳолаш учун уйидаги ифодадан фойдаланамиз:

$$C_{яд} = C_{я} / t_{я}$$

Бунда $C_{я}$ – янги деталнинг таннархи, сум; $t_{я}$ – янги детални хизмат муддати, соат.

$$C_{т} / t_{хд} < C_{я} / t_{я}$$

Шарт бажарилса, таъмирлаш ва ишлов бериш услуги маъкул шисобланади. Бошача айтганда, абыл илинган технологик жараён

$$C_{я} t_{яд} / C_{т} t_{т}$$

Агар $K_a > 1$ былса, детални тиклаш маъул шисобланади, чунки $t_{яд}$ нинг иймат $t_{я}$ никидан кичик эмас.

Деталларни таъмирлашни шар бир тусули учун теънологик жараённинг самарадорлик коэффиценти хисобланиб, самардорлик коэффиценти энг катта жараён танлаб олинади.

Ишни бажариш тартиби. Итувчи тушунтиргандан сынг талабалар олинган деталларни битта ишчи юзасини танланган усул билан тиклаш техник итисодий масадга мувофилигини юоридаги ифодалардан фойдаланиб хисоблаб топадилар. Бунинг учун 8-жадвалда келтирилган маълумотлардан фойдаланиш керак.

8-жадвал

Деталларни тиклаш ишларининг меънат си\ими ва операциялар тури быйича нархи (1 кв см.учун)

№	Операция номи	Ва=т (мин)	1 см кв нархи	Материал нархи	Эслатма

Синов саволлари:

1. Деталларни таъмирлаш андай шолларда масадга мувофи= былади?
2. Деталларни тиклаш нархи янги деталнинг нархидан ошиб кетиши мумкинми?
3. Таъмирлаш усулларини танлаш учун андай мезонлар мавжуд?
4. Самарадорлик коэффиценти» деганда нимани тушунаси?
5. Самарадорлик коэффиценти андай ифода билан аниланади?

Тажриба иши быйича хисобот:

Хисоботда таъмирланадиган деталнинг номи, таъмирлаш тури, зарурий хисоблар, детални таъмирланадиган жойи кырсатилган чизмаси ва таъмирлаш тырисида хулосалар келтирилиши керак.

1-ТАЖРИБА ИШИ

Лемехларни таъмирлаш

Ишни бажаришдан маъсад: Лемехларга механик ишлов бериш усули билан ишлаш муддатини ызайтиришни урганиш.

Керакли жищозлар. ПМ-5 пневматик болга, тоблаш ваннаси, андозалар, айланма чархлар, чизгич, =ул=оплар, чилангарлик асбоблари.

Умумий маълумотлар.

Лемехлариг тумшуги одатда тез ейилади ва ишга чидамсизро=дир.

Трапециясимон лемехнинг пастки томонида магзин деб аталувчи буртма былиб, лемех ейилганда буртмадаги =ушимча металлдан фойдаланиб унинг шакли ва ылчами =айта тикланади. +ушимча метолл асосан лемех тумшу\ининг ор=а томонида былади. Лемех плуг корпусининг устунига яширилган каллаклик болтлар билан махкамланади. Лемех билан корпуснинг устунни орали\идаги тир=иши 3 мм дан ошмаслиги керак.

Лемех тиги плугнинг быйлама ы=ига нисбатан 40 ... 42 градус бурчак остида жойлашган. Лемехнинг эгат деворига нисбатан бундай жойлашиши тупрок =атламининг (кутарилиши) сирпаниб киркишини, лемех эгат тубига нисбатан 25 ... 30 градус бурчак оститда жойлашганлиги эса тупро= =атламининг кытарилиши ва майдаланишини таъминлайди.

Ти\нинг емирилишига чидамлилигини ошириш учун лемехга №1 сормайт =атти= =отишмаси сую=лантириб =оплангандан кейин, унинг ти\и чархлаш станогиде текисланади ва сирт бор быйича чархланади. Темирчилик усули билан таъмирланганда унинг харорати 900 ... 1000°C гача =издирилади.

Ызайтирилган лемехнинг =алинлиги учки =исмида 3 ... 4 мм, =олган жойлариники 1,5 ... 2,0 мм былиш керак.

Ишни бажариш тартиби:

- лемехнинг =издириладиган =исми оловга =уйилиб, =издирилмайдиган =исми кымир билан кымиб =ыйилади;

- шаблонга мос равийшда =изиган =исмини паст томонга =уйилиб бол\аланиши керак;

- сынгра иккинчи =исми =издирилади ва чызилади;

- шу усул билан =олган =исмлари чызилади;

- лемехнинг =ийши=лиги ты\риланади;

- лемех 900 ... 1000°C гача =издирилади;

- 20 ... 30° бурчак остида олд томони чархланади. Фасканинг =алинлиги 5 ... 7 мм, лезвиянинг =алинлиги 0,5 ... 1,0мм былиш таъминланади (3-расм).

- тоблаш учун тикка щолатда лезвия =исми 800 ... 820°C гача =издирилади, сынгра лезвия =исми тепага =илиниб ваннага солинади (4 расм).

Лезвия =исми 40 ... 50 мм кенгликда 350°C гача =издирилади, сынгра очи= шавода совитилади.

Тажриба иши бййича хисобот. Хисоботда лемехларнинг таъмирлаш усуллари, таъмирлаш тартиби, чизмалари келтирилиши керак.

2-ТАЖРИБА ИШИ

Тормоз колодкаларини парчин михлар ёрдамида таъмирлаш

Ишни бажаришдан маъсад: Авто-тракторларнинг тормоз колодкаларини янги колодкаларга алмаштиришни ырганиш.

Керакли жищозлар. Пармалаш станогии, колодкалар жуфтлиги, парчин михлар, болга, верстак, чилангарлик асбоблари, ылчов асбоблари ва ыув ыланмалар.

Умумий маълумотлар.

Таъмирлаш лозим былган барча колодкаларнинг опламаларини алмаштириш талаб этилади. Чунки барча автотракторларда асосан тормозланишлар мабойнида опламалар ейилиб кетади. Барча опламаларни руцсат этилган ейилиши деб колодкаларни тормозлаш щолатини тырилаб туриш механизми орали бошариб былмай колгунча ейилиши тушинилади.

Колодка опламасини алмаштиришда парчин михлардан фойдаланилади. Асосан латун ва мис парчин михлари тавсия этилади. Алюминий парчин михлар тавсия этилмайди. Чунки алюминийнинг юмшолиги катта былиб, катта хароратга кириш натижасида парчин михлар узилиб кетиши мумкин.

Диаметри 8 мм гача былган парчин михлардан фойдаланиш учун колодка ва опламадаги тешиклар 0,2 мм катта, катта диаметрдагилар учун эса 0,3 мм га катта былиш керак. Парчин михнинг каллагии остидаги опламанинг алинлиги 1 мм, алин былган опламалар учун эса 1,5 ... 2,0 мм былиш керак. Азбесли тормоз колодкаларининг ылчамлари б-расмда келтирилган.

б-жадвал

Тормоз колодкаларининг ылчамлари (мм)

Трактор ёки автомашина маркалари	илдирак таркиби	ызунлиги	Кенглиги	алинлиги	Ички радиус
С-100	-----	187	90	6	214
ДТ-75М	-----	110	90	5	157
КДП-35	-----	108	70	5	157

МТЗ-80Х	-----	250	56	5	125
Т-28Х4М	-----	312	45	4	116
ГАЗ-53	Олдинги \илдирак:				
	Олдинги =оплама	374	60	6,5	172
	Орка =оплама	270	60	6,5	172
	Кетинги =оплама				
	Олдинги =оплама	405	80	8,5	182
	Ор=а =оплама	282	80	8,5	182
ЗИЛ-130	Олдинги \илдирак	202	70	16	195
ЗИЛ-133	Кетинги \илдирак	202	100	16	195

Ишнинг бажариш тартиби:

- колодка барча ифлосликлардан тозаланади:
- парчин михлар уриб чикарилади ёки зубила ёрдамида кесилиб яро=сиз =оплама олиб ташланади.
- колодка =олди=лардан тозаланади, ты\рилиги шаблон ёрдамида текширилади.
- колодка билан =оплама биргаликда ишчи жищозга ырнатилади. (7-расм).
- лентадаги тешиқдан фойдаланиб колодка тешигига ты\рилаб =оплама ва катта оборотда, секин аста колодкада тешиқ щосил =илинади.
 - =оплама олиниб колодкага ёпиштириб =ыйилади ва парчин михлар ёрдамида бириктирила бошланади.

Бириктириш колодка ыртасидан бошланади. Навбат билан четки тешиклари щам бириктирилади. +опламанинг икки чеккаси конуссимон =илиб чархланади ва барабанга тули= ёпишиб туришини текшириб кырилади (8-расм).

+опламани иложи борича камро= чархлашга харакат =илиш керак, чунки чархланган матреиал канча кып былса калодкани ишлаш ва=ти шунча камаяди.

7-расм. Тормоз колодкаларини бириктириш анжومي.

8-расм. Тормоз =опламлари чеккаларини чархлаш.

Синов саволлари:

1. Тормоз=опламлари =андай таъмирланади?
2. +опламларни =андай рангли материалдан ясалган парчинмихлар ёрдамида бириктириш ма=садга мувофи=?
3. +опламлардаги тешиклар =андай ылчам билан очилиши керак?
4. Парчинмихлар каллагини остида =андай =алинликдаги =оплам =олиши лозим?
5. Нима учун =опламнинг чеккаларини чархлаб =уйиш керак?
6. Нима учун тормоз колодкалари =опламларида парчин мишларнинг каллагини ботиб туриши керак?

Тажриба иши бййича хисобот:

Хисоботда, автотрактор колодкалари ва =опламлари турлари ты\рисида маълумот, бириктириш тартиби, ишчи чизмалари келтирилиши ва жадвал тылдирилиши керак.

3-ТАЖРИБА ИШИ

+ишло= хыжалиги машиналари узатиш тасмаларини таъмирлаш

Ишни бажаришдан ма=сад: +ишло= хыжалиги машина (+ХМ) ларни юритувчи тасмаларининг турлари, ишлатилишини ва унинг таъмирланишини ырганиш.

Керакли жищозлар: Спиртли лак, =айчи, болтлар, пылат пластинкалар, рулетка, таъмирланадиган тасма, бегизпичок, резина, клей, тасмани ты\ри улаш учун оправка, тиклаш учун ип, чилангарлик асбоблари ва кыргызмали =уроллар.

Умумий маълумотлар.

Узатиш тасмаларининг ишлаш даври асосан уларнинг узунлигига бо\ла= былади, тасма =анчалик узун былса у шунчалик кыпро= ишлайди. Агар тасмалар узилиб =олса уни турли хил усулларда эни, иш бажариш тури, тасманинг турига кыра бир неча усулларда уланади.

Хом иш ёрдамида 1 1 каватли тикиш эни 175 мм гача былган тасмаларда =уллади.

Агар тасманинг эни 175 мм дан оши= былса тасмани икки =аватли ва кесиштирилган усулларда тикиб уланади. Бунда битта тешикдан 1 ... 2 иплар бараварига =арама-арши томонга ытказилади.

Тасма эни 150 мм гача былганда 2 ... 3 =аторлаб, 150 мм дан 250 мм гача былса 3 ... 4 =аторлаб тикиб уланади.

Хом материаллардан ясалган тасмаларни улашдан олдин уларни яхшилаб таранглаш лозим, сынгра тасмани учлари =иялатиб кесилади. +иялатиб кесилган =исмининг узунлиги тахминан 100 мм былиш керак. Сынгра шунга ыхшаш тасмадан 200 мм мос равишда кесилади. Сынгра ю=оридаги ылчаш тартиби билан давом эттирилади. Бундай улаш комбайн транспартёрларида кенг =ылланилади. (9-расм)

Тасмаларни улашнинг яна бир усули болтлар ёрдамида бажарилади (11-расм). Бунинг учун тасмаларнинг учлари ты\ри бурчак кыринишида кесилади. Эгилган пылат пластинкаларни расмда кырситилгандек =уйилиб болтлар билан махкамланади.

9-расм. Транспортёр тасмасини улаш усули.

10-расм. Тасмаларни винтлар ёрдамида улаш.

11-расм. Тасмаларни болтлар ёрдамида улаш.

Бундан ташқари тасмани уйдаги усулларда улаш мумкин.

- болт ва пряжкалар ёрдамида;
- резинали тасмаларни вулканизация усулида улаш ва бошқалар.

Ишни бажариш тартиби. Юритувчи тасмаларни хом ип ёрдамида тикиш уйдагича амалга оширилади:

- тасманинг 1 ва 2 учларини кесилади. Кесишни шундай амалга ошириш керакки тасма учлари қалинлиги 1,5 мм дан 2 мм гача бўлиш лозим (12-расм).

- хом ипни тикиш учун тайёрлаш керак, бунинг учун ипнинг учини ыткириш керак ва спритли лак билан намлаш лозим. Лак уригач ипнинг учи атти бўлиб қолади ва тасманинг тешикларидан осон ытади.

- тикишга тайёрланган тасманинг учлари бирлаштирилади, бу шолатда тасмаларнинг тырилиги таъминланади.

- тасмалар бигиз билан тешилиб 13-расмда кырсатилган усулларнинг бири билан тирилади.

12-расм. Улашга тайёрланган тасмаларнинг учларини кесиш.

13-расм. Узатиш тасмаларини тикиш.
А-бир йилли тикиш; б-икки йилли тикиш.

Синов саволлари:

1. Узатиш тасмаларини =андай усуллар билан улаш мумкин?
2. +андай узатмаларда болт ва винтлар ёрдамида тасмаларни улаш усули =улланади?
3. Тасмаларнинг узунлиги уларнинг хизмат муддатига =андай таъсир этади?
4. Тасмаларнинг узунлигини =андай ани=лаш мумкин?
5. Уланаётган тасмаларнинг учлари =андай былиш керак?

Тажриба ишлари бййича хисобот: Хисоботда, тасмаларни улаш турлари, схемалари, кулланилиш жойларининг таърифи ва усуллари келтирилиши керак.

4-ТАЖРИБА ИШИ

АВТОТРАКТОРЛАРНИНГ ИЛАШИШ МУФТАСИНИ ТАЪМИРЛАШ

Ишни бажаришдан ма=сад: Т28Х4М \илдиракли тракторининг илашиш муфтасини тузилиши, ишлаш жараёни. Ростлаш технологияларини ва таъмирлашни ырганиш.

Керакли жищозлар: Т28Х4М трактори, илашиш муфтаси, тир=иш улчагич, тепкининг эркин йылигни ылчаш учун пылат линейка, агрегат =исмларини =отириш ва бышатиш учун зарур былган асбоблар ва калитлар туплами, плакатлар.

Умумий маълумотлар: Айланиш моментларини ызатиш учун фрикцион, гидравлик, ва электромагнит илашиш муфталаридан фойдланилади, Авто-трактордан фойдаланиш жараёнида илашиш муфтаси ишкаланувчи элементларининг ейилиши ёки бош=а сабабларга кыра ишдан чи=иши натижасида унинг ростланиш даражаси бузилади.

Илашиш муфтаси бир меъёрда ишлаши учун ажратувчи каллакча учи билан ажраткич подшипникнинг втулкаси ыртасидаги тир=иш 3,0 ... 4,5 мм былиб, бунда илашиш муфтаси ричагининг эркин йыли 30 ... 40 мм атрофида былиш керак. Ричаг каллаклари бир текисда ётишлари, яъни уларнинг ажраткич подшипникнинг ёнига нисбатан параллеллик даражаси 0,4 мм ани=ликда былиш керак. Муфтанинг асосий носозлиги фрикцион =опламанинг ейилиб ишга яро=сиз щолатга келишидир. Бундан таш=ари илашиш муфтаси картерининг синиши, дарс кетиши, марказий тешикнинг ейилиши, подшипник. Си=увчи диск ва таянч вилкалар бармо=ларининг шам ейилиши муфтанинг ишдан чи=ишига сабаб былади. Носозликларни тузатиш учун муфта двигателдан ечиб олиниши керак.

Дарс кетган жойларни дарсларнинг узунлигига =араб алмаштирилиши ёки пайвандлаш усули билан таъмирланиши мумкин. Кенгайиб кетган тешиклар эритиб =оплаш, таъмир ылчамигача кенгайтириш ёки втулка =уйиш усули билан тикланиши мумкин.

Илашиш дисклари Ст50, 65Г каби пылатлардан ясалган былиб. Фрикцион =опламаларнинг ейилиши, парчин михларнинг бышаб кетиши, фланецларнинг шатаксираши ва бош=алар уларни таъмирлашни та=озо =илади. Бышаб кетган парчин михлар, етакчи дискларнинг ейилиб кетган =опламалари алмаштирилади, етакчи дискнинг =ийшиклиги плиталарда ты\риланилади. (14 расм).

Илашиш муфталари =уйидаги талабарга жавоб бериши, акс щолда таъмирланиши керак былади:

- етакчи дискнинг =ийшиклиги кыпи билан 0,5 мм;
- фрикцион =опламаларнинг ейилиши ёки шикастланиши кыпи билан 0,5 мм;
- парчин михларнинг =оплама юзига нисбатан боти=лиги 1,5 мм дан кам былмаслиги;
- фрикцион =опламалар етакчи дискнинг юзасига зич ёпишиб туриши;
- етакчи дискнинг =алинлиги 11,7 дан 12,5 мм гача былиш;
- =опламаларнинг шатаксираши кыпи билан 125 мм радиусда 0,7 мм дан ошмаслиги керак.

14-расм. Етакловчи дискни ты\рилаш

Ишни бажариш тартиби:

Илашиш муфтаси авто-трактордан ечиб олинади. Бунинг учун авто-трактор куриш арикчасига =уйилиб олдинги ва кетинги \илдиракларига таянчлар =ыйилади, ызатма ажратилади, тортиш пружинаси ва созлаш ричаги ричагдан ажратилади; вилка картердан ажратилиб вилка ечиб олинади; муфта картерининг пастки =исми чикарилади; муфтани ечишдан олдин унинг корпусида ва тирскли валда бирон-бир белги бор йы=лигига эътибор бериш керак. Сынгра муфта корпусини маховикка бирлаштирувчи болтлар ечиб олинади. Бу пайтда си=увчи диск ушлаб турилиши керак. Олдин си=увчи диск сынгра етакловчи диск чикариб олинади.

Муфта =исмларга ажратилади. Бунинг учун 15-расмда кырсатилган асбобдан фойдаланилади. Эски парчин михлар чикарилиб уларнинг ырнига янги парчин михлар махсус плита ва бородокдан фойдаланиб ырнатилади. Агар эски =оплама елимланиб =отирилган былса, токарлик жищозларида олиб ташланади.

15-расм. Илашиш муфтасини былаклаш ва йигиш курилмаси:
1-таглик; 2-винт; 3-сопли гайка; 4-шайба; 5-илашиш муфтаси.

Янги =опламалар ичи быш парчин михлар билан =отирилади ёки БФ-2 ва ВС-10Т елимлари билан елимланади. Бунинг учун ёпиштириладиган юзалар бензин ёки ацетон билан ювилади. Сынгра елим сурилиб уй хароратида 10 ... 15 дакика =уритилади. Шу усул билан яна икки маротаба елим суртилиб =оплама дискнинг устига =ыйилади.

=оплама дискка яхшилаб си=илиб =уритиш шкафига =ыйилади ва 180°C хароратда 40 ... 50 дакика олиб турилади.

Муфтани =айтадан йигиш учун былаклашдаги барча ишлар тескари тартибда бша жищозлардан фойдаланиб бажарилади.

Ростлаш =уйидагича олиб борилади:

-Илатиш муфтаси картерининг ён томонидан =оп=о\и очилиб, тортки вилкаси билан бирга ричагдан бышатиб олинади;

-Вилкани контргайкасини бышатиб ва торткидаги вилеани бураб ажратувчини шундай щолатга келтириш керакки, ричаг ва вилка билан

подшипник чети ва ажратувчи ричаг панжаси орасидаги тир=иш 3 ... 4 мм атрофида былсин. Бунда илашиш муфтаси тепкисининг йыли 190 ... 200 мм былиш керак.

Синов саволлари:

1. Илашиш муфталарининг =андай турларини биласиз?
2. Илашиш муфталари =андай =исмлардан таш=ил топган?
3. Муфталарда =андай ну=сонлар учраши мумкин?
4. +опламаларни =айси усулда таъмирлаш мумкин?
5. Илашиш муфталарига =андай талаблар =ыйилади?

Тажриба иши быйича хисобот:

Хисоботда автотракторларда =ылланиладиган илашиш муфталарининг турлари, уларда учрайдиган ну=сонлар, уларнинг тузилиши, носозликларни таъмирлаш усуллари чизмаларда кырсатилган щолда келтирилиши керак.

5-ТАЖРИБА ИШИ

МАШИНА-ТРАКТОР ДЕТАЛЛАРИНИ ЕЛИМЛАШ ЙЫЛИ БИЛАН ТАЪМИРЛАШ

Ишни бажаришдан ма=сад: Автотракторларда =ылланиладиган деталларни елимлаш йыли билан таъмирлашни, елимларнинг турларини ва =ылланишини ырганиш.

Керакли жищозлар: Елимланадиган турли хил синган, дарс кетган, ейилган металл материалли ва ейилган, узилган металлмас материалли деталлар тыплами, турли хил елимлар, пылат чытка, =ум =о\оз, жилвирлар, ацетон, бензин, =уритиш шкафи, си=иш =урилмаси, ылчов асбоблари.

Умумий маълумртлар: елимли таркиблар таъмирлаш корхоналари амалиётида =ыз\алмас бирикмалар щосил =илиш учун =ылланилади. Масалан фрикцион (иш=аланувчи) уст=уймаларни елимлашда, дарзларни, тирналган жойларни беркитишда, гальвани= ванналарни =оплашда, химоя =опламалари беришда =ылланилади.

Таъмирлаш корхоналари амалиётида деталларни таъмирлашда ВС-10, ВС-350, 38Н ва БФ хилдаги елимлар кенг кыламда ишлатилади. ВС-10 елимдан илашиш муфталаридаги етакловчи дискларнинг фрикцион уст=уймаларини ёпиштиришда фойдаланилади. ВС-10 елими билан щар-хил металллар(пылат, чыян, алюминиий, мис ва бош=алар)ни ва 200 ... 300°C температурада ишлайдиган металлмас материаллар(шиша, чыян, асбест-материаллар ва бош=алар)ни ёпиштириш мумкин. Мазкур лимнинг =отиш

180°C ни, деталларни ёпиштиришдаги босим 0,2 ... 0,5 МПа ни таш=ил =илиб, шу режимда ёпиштириладиган деталлар 2 соат давомида ушлаб турилади.

ВС-350 елими кып таркибли сую=эритма былиб, пылат, мис, дюралюминий ва исси=ликка чидамли пластмассадан ясалган деталларни елимлашда ишлатилади. Елимланган бирикманинг ишлаш температураси 60°C дан +100°C гача орали=да былади. Бирикманинг ишлаш даври 200°C да 500 соатни, 300°C да 10 соатни ташкил =илади. Ушбу елим ёнил\и, мой, органик эритмалар ва тебраниш таъсирига чидамлидир. Елимнинг =отиш температураси 200°C ни, елимланадиган деталларни си=иш босими 0,1 ... 0,3 МПа ни, унинг шу режимда =отиш ва=ти 2 соатни ташкил =илади.

88Н елими резиналарни сову=щолатда вулканизация =илишда ва газмолларни металл, ё\оч ва бош=a материаллар билан бирлаштиришда =ылланилади. Ушбу елим сувга, кислоталарнинг паст ми=дори(5 ... 10%ли) эритмаларига чидамли былиб, 60 ... 70°C дан оши= былмаган температурада ишлаши мумкин. Аммо елимнинг мойларга, сую= ёнил\и ва эритувчиларга =аршилиги анча паст.

БФ-2, БФ-4, БФ-6 елимлари тормоз колодкаларини ва илашиш муфталарининг фрикцион уст=уймаларини елимлашда (парчин мих ырнида) ишлатилади. БФ-4 елимида пластикро= бирикма, БФ-6 елимида эса =овуш=о= бирикма щосил былади, шунинг учун у резина, газлама, кигиз ва бош=a эластик материалларни елимлашда ишлатилади.

Елимлаш режими: елимланадиган юзаларни си=иш босими 0,05 ... 0,10 МПа, температура 140 ... 160°C, шу шароитда ушлаб туриш ва=ти 1,0 ... 1,5 соат.

Елимлашнинг умумий технологик жараёни деталларни бириктиришга тайёрлашни, уларни бириктиришни, си=ишни, елимлаш сифатини ошириш учун берилган температурада ушлаб туришни ва зарур былганда сынгги ишлов беришни ыз ичига олади.

Ишни бажариш тартиби:

1. Илашиш муфтасининг фрикцион уст=уймасини ВС-10Т елими билан елимлаш технологик жараёни тартиби:

- эски уст=уймаларни кычитиб олиш;
- пылат дисклар сиртини лой ва зангдан пылат чытка, =ум =о\оз ёки жилвирлар билан тозалаш;
- пылат диск ва фрикцион уст=уйма сиртини ацетон ёки бензин билан ё\сизлантириш;
- пылат диск ва фрикцион уст=уйма сиртига елимнинг биринчи юп=a =атламини суртиш.
- мазкур =атламни щавода 10 ... 20 минут давомида =уритиш;
- елимнинг иккинчи =атламини суртиш;
- пылат диск устига фрикцион уст=уймани жойлаштириш ва уларни 0,2 ... 0,3 МПа босим билан махсус =урилмада си=иш;

- си=илган бирикмани =уритиш шкафига 45 ... 60 минут давомида 180°C температурада =уритиш ва уни аста секин совитиш;
- =отган дискларни си=увчи ускуналардан бышатиш;
- дискларнинг четини о=иб чи==ан елимлардан тозалаш;
- дискларнинг айланиш ы=и быйича бы=илганлигини ва уст=уймаларнинг умумий =алинлигини назорат =илиш.

2. Уст=уймаларни елимли тасмалар билан ёпиштириш:

- ип газламали тасмага ВС-10Т елими махсус =урилмаларда шимдирилади;
- шимдирилган тасма щавода =уритилади;
- елимлаш учун тасмадан керагича =ир=иб олиниб ёпиштириладиган юзалар орасига =ыйилади;
- махсус =урилмаларда 0,2 ... 0,3 МПа босимда си=илади;
- =уритиш шкафида деталлар 180°C гача =издирилади;
- шу шароратда деталлар 1,5 соат мабойнида ушлаб турилади;
- секин-аста совитилвади;
- си=увчи ускунадан бышатиб олинади;
- орти=ча тасма =ир=иб ташланади;

Синов саволлари:

1. Таъмирлаш корхоналарида =андай елимлардан фойдаланилади?
2. +андай материаллардан ясалган деталларни елимлаб былмайди?
3. Уст=уймаларни елимлаш йыли билан таъмирлаш парчин михлар билан таъмирлашга нисбатан =андай афзалликларга эга?
4. Елимла шусулининг =андай камчиликлари бор?
5. Елимларга мой, ёнил\и. Эритувчилар =андай таъсир кырсатади?

Тажриба иши быйича хисобот:

Хисоботда елимларнинг турлари, улардан фойдаланиш усуллари. Технологик жараёнлари. Деталларни таъмирлашдаги афзалликлар ва камчиликлари. Елимлар ты\рисида умумий маълумотлар келтирилиши керак.

6-ТАЖРИБА ИШИ

+ишло= хыжалиги машиналарининг занжирли ызатмаларини таъмирлаш

Ишни бажаришдан ма=сад: +ишло= хыжалиги машиналарида =ылланиладиган турли хил ызатиш занжирларини тузилишини, турларини ва уларни таъмирлашни ырганиш.

Керакли жищозлар:

- ювиб =уритилган таъмирланадиган занжир;
- янги занжирнинг 5 та бўлаги;
- занжирни чызилишини Ылчаш шаблони;
- штангенциркуль;
- 10,20,50 кг люклар;
- чилангарлик тузатиш анжомлари.

Умумий маълумотлар:

+ишло= хужалик машиналарида ҳаракат Ызатиш втулка-роликли, илмо=ли ва комбинациялашган занжирлардан фойдаланилади. Занжирлар асосан очи= шавода, турли хил зарарли муцитларда ишлатилганлиги уларни тезда ейилиб ишдан чи=ишига сабаб бўлади. Натижада занжир юритувчи юлдузчалардан чи=иб кетиши, узилиши, юлдузчаларнинг синиши мумкин. Занжирларнинг Ызайиши маълум бир чегаравий =иймат билан чегараланади. Масалан: капитал таъмирлашда 2 ... 2,5% гача Ызайган занжирларни алмаштирмаслик мумкин. Агарда занжирни бирор =исмида дарс ёки металнинг бўялганлиги ани=ланса шамма занжир яро=сиз деб топилади.

Втулка – роликли ва илмо=ли занжирларнинг Ыртача =адамни узунлиги 4% дан ошиши мумкин эмас. Втулкалар ички пластинкада айланиб кетмаслиги керак. Агарда илмо=ли занжирнинг цапфаси диаметри 4,5 мм дан, илмо \ининг =алинлиги 3,5 мм дан кам бўлса ишга яро=сиз деб топилади.

Комбинациялашган занжирнинг улаш звеноларини =алинлиги камида 2 мм, цапфа =алинлиги эса камида 4 мм бўлиши керак.

Текшириш пайтида занжирнинг 20 та бўлаги (комбинациялашган занжир учун 10 та) олинади. Занжирларнинг =ыйилган юк таъсирида чегаравий узайиши =уйидаги жадвалда келтирилган (16 расм).

Занжирни яро=сизликка ажратишда =уйидаги кырсааткичларига амал =илинади:

-валик икки томонлама ейилган бўлса, таш=и диаметри 7,7 мм гача бўлса, цапфанинг эни 1,0 ... 1,8 мм дан ошса; втулканинг таш=и диаметри 11 мм гача, ички диаметри 9,6 мм гача; ён томони ейилиши 1 м дан ошса; таш=и деталлар эзилса; деталларда дарслар бўлса; тешикларнинг ейилиши диаметри бийича 0,5 мм дан ошса, эгилган бўлса бундай деталлар яро=сиз деб топилади.

9-жадвал

Занжирларнинг ну=сонлаш Ылчамлари

Занжирларнинг номи	Занжирларнинг =адами	Яро=сизлантириш Ылчамлари(Аралашганлар учун 20 та булак,мм)	Ылчаш патидаги тортиш кучи (кг)
Втукали-роликли	15,875	330	20
	19,05	397	20
	25,4	528	50
	38,0	790	50
	41,3	859	50

Илмо=ли	38,0	790	50
Илмо=ли	41,0	859	50
Аралашган	57,0	594	10

16-расм. Занжирларнинг ызунлигини ылчаш.

1-таянч; 2-ыыз\алувчан линейка; 3-юк.

Занжирларни таъмирлашда яро=сиз деб топилган деталларни щаммаси янги деталлар билан алмаштирилиши зарур.

Занжирни йи\иш учун ажратишда бажарилган ишларни тескари тартибда амалга ошириш керак. Бунинг учун расмда кырсатилган мосламалардан фойдаланиш керак. Агар пластинкалар фтулкалар билан жипс жойлашмаса, конуссимон =олип билан зичлаш лозим (17 расм).

Занжирларни таъмирлашни яна бир усули – деталларга ажратмасдан =ышни фтулкалар орасидаги масофани я=инлаштиришдир. Бунинг учун пластинкалар ч=ктирилади. Чыктирилиш =иймати калибр – фиксатор ёрдамида чегараланади (18 расм).

Ишнинг бажариш тратиби: Занжирнинг чызилиш ми=дорини ани=лаш ва таъмирлаш учун:

1. Деталларга ажратилади, бунинг учун:

- занжир махсус асбобга ырнатилади;
- занжирнинг чызилиш даражаси ани=ланади;
- валиклар бородок ёрдамида бол\а билан уриб чи=арилади;
- таш=и пластинка ечиб олинади;
- ички фтулкалар ажратилади;
- ажратилган деталлар керосинда ювилиб, артиб =уритилади;
- занжир былаклари текширилиб яро=сиз =исмлари ажратилади;
- яро=сиз деталлар ырнига янги деталлар олинади.

2. +айтадан йи\иш учун:

- втулкалар махсус жищозга ырнатилади;
- ички пластинка втулкага бол\ча билан уриб киргизилади;
- зинжир жищоздан ечиб олинади ва айлантириб яна =ыйилади;
- устки пластинка олдинги усул билан втулкага киргизилади;
- вилкалари жойлаштирилади;
- вилкаларнинг четки =исмлари парчаланеди;
- таъмирланган занжир чини=тирилади;
- занжирнинг чызилиш ми=дори ани=ланади.

Синов саволлари:

1. Занжирларнинг =андай турларини биласиз?
2. Занжирларнинг чызилиш ми=дори =андай ани=ланади?
3. Занжирлар =андай шолатда яро=сиз деб топилади?
4. Занжирларнинг таъмирлаш усулини айтинг?
5. Чызилиб кетган занжирлар бош=а =исмларга =андай таъсир этади?

Тажриба иши быйича щисобот:

Щисоботда =ишло= хыжалик машиналарида =ылланиладиган занжирларнинг турлари, таъмирлаш усуллари ва йыллари схемаси ва чизмалари билан биргаликда кетирилиши керак.

Тажриба ишларини бажаришда риоя =илинадиган техника хавфсизлик =оидалари

Тажриба ишларини бажариш пайтида талабалар турли хил асбоблар, жищозлар ва =урилмалар билан ишлашлари керак былади. Шунинг учун =уйидаги техника хавфсизлигига тыли= риоя =илиниши шарт.

Ы=итувчи щар бир тажриба ишини бошланишидан аввал ушбу иш быйича техника хавфсизлиги =оидалари билан талабаларни таништириб тиши шарт. Шу ма=садда тажриба иши бажариладиган жойда техника хавфсизлигига тегишли турли плакатлар, йыри=номалар, тушунтиришлар, кырказмали =уроллар, аптечка, бойлаш материаллари былиши лозим. Тажрибани бажариш ва=тида эса ы=итувчи талабаларни техника хавфсизлиги =оидаларига риоя этаётганликларини назорат =илиб бориши, зарур былса тажриба ишини тыхтатилиши керак.

Тажриба ишларини бажаришда:

- электр =увватидан фойдаланиб ишлайдиган шар бир жищоз ерга уланган былиши;
- айланувчи =исмлар: тасмали, тишли, занжирли ызатмалар ва валлар тыси=лар билан щимояланган былиши;
- фойдаланилаётган асбоблар щавфсизлик талабларига жавоб бериши (бол\алар ишчи =исми =исман юмо=ло=ланган, дарс кетмаган, чеккан =исмлари учмаган, дастаси =атти= дарахтдан ясалган, дастасининг ырта =исми ушлаш жойига нисбатан ингичкаро= былиши; зубилалар эзилмаган, ти\и зарурий бурчак остида чархланган былиши; зубилалар эзилмаган, каллаги овалсимон, дарс кетмаган, узунлиги 150 мм кам былмаслиги, ти\и зарурий бурчак остида чархланган былиши; эговлар махсус дастага эга былиши, =ирралари учмаган, дарс кетмаган, дастанинг бошига пылат хал=ача ырнатилган былиши; гайка учун калитлар ёзилган ра=амларига мос келиши, дарс былмаслиги, эгилган ёки =ийшаймаган былиши) керак.

Тажриба ишларини бажариш давомида инсонларнинг шикастланиш юз берса, биринчи ёрдамни кырса тиш, сынгра тез тиббий ёрдамни ча=ириш керак.

Адабиётлар

1. Авдеев М.В., Воловик Е.Л., Ульман И.Е. Технология ремонта машин и оборудования-М: Агропромиздат, 1986 г.-244с.
2. Агеев Л.Е. Основы расчёта оптимальных и допускаемых режимов работы машино - тракторных агрегатов. - Л.: Колос, 1978 г. - 290 с.
3. Иофинов С. А., Бабенко Э.П., Зуев Ю.А. Машина - трактор паркидан фойдаланишга оид. Справочник. Тошкент. Мехнат, 1988 г.-254 б.
4. Инструкция механику о порядке выдачи учёта работы и списанию шин тракторов и сельхозмашин. Ассоциация "Узагромашсервис" , Ташкент 2001.-10 с.
5. Инструкция оператору за шинами тракторов и сельскохозяйственных машин. Ассоциация "Узагромашсервис", Ташкент 2001.-8 с.
6. Йулдошев Ш.У. Машиналар ишончлиги ва уларни таъмирлаш асослари. Ташкент. Узбекистон, 1994.-475 с.
7. Кодиров С. М. Трактор двигателларини унумли ишлатиш. Тошкент. Мехнат,1989.-295 б.
8. Кодиров С. М. Ички ёнув двигателлари. Ташкент,Укитувчи,1988.-392 б.
9. Лебедев О. В., Абзалов П.Н. Повышение работоспособности тракторных гидроприводов. Ташкент. Фан,1991.-116 с.
10. Листопад И. А. Планирование эксперимента в исследованиях по механизации сельскохозяйственного производства.-М.: "Агропромиздат" 1989.-88 с.

11. Мелибаев М. Машина ва жараёнларни ишончилиги. Маъруза матнлар туплами Наманган.1990.-30 б.
12. Скотников В. А., Машенский А. А., Солонский А.С. Основы теории и расчёта трактора и автомобиля. - М.:Агропромиздат,1986.-380 с.
13. Туранов Х.Т. Динамика рабочих органов барабанного типа машин для уборки и очистки хлопка. Ташкент.фан,1989.-108 с.
14. Трактор " Белорусь" МТЗ-80Х.Техническое описание и инструкция по эксплуатации.Ташкент.1986.-230 с.
15. Трактор МТЗ-80Х техническому описанию и инструкции по эксплуатации тракторов "Беларусь" МТЗ-80Х, МТЗ-80 Л, МТЗ-82, МТЗ-82 Л. Ташкент.1980.-65 с.
16. Гурсунов Н. Машина - трактор паркига хизмат курсатиш. Тошкент Узбекистон, 1977.-70 б.
17. Тракторы Т28Х4М, Т28Х4М-С,Т28Х4М С1.Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Ташкент. Узбекистан,1982.-221 с.
18. Худойбердиев Т. С. Трактор ва автомобиллар назарияси хамда хисоби. Ташкент. Укитувчи, 1984.-270 с.

МУНДАРИЖА

КИРИШ	3
.....	
1-АМАЛИЙ МАШ/УЛОТ. Ички ёнув двигатели кривошип- шатун механизми деталларини ну=сонлари быйича саралаш.....	4 6
2-АМАЛИЙ МАШ/УЛОТ. Ички ёнув двигателларида тирсакли валини таъмирлаш тартибини ани=л.....	10
3-АМАЛИЙ МАШ/УЛОТ. Плугни текшириш ва унинг ну=сонларини ани=лаш.....	12
.....	
4- АМАЛИЙ МАШ/УЛОТ. Думалаш подшипникларини ишга яро=-лилигини ани=лаш.....	15 17
5-АМАЛИЙ МАШ/УЛОТ. Машина трактор деталларини таъмирлаш усулини танлаш.....	19 21
1-ТАЖРИБА ИШИ. Лемехларни таъмирлаш.....	24
2-ТАЖРИБА ИШИ. Тормоз колодкаларини парчин миҳлар ёрдамида таъмирлаш.....	27
3-ТАЖРИБА ИШИ. +ишло= хыжалиги машиналари узатиш тасмаларини таъмирлаш.....	29
4-ТАЖРИБА ИШИ. АВТОТРАКТОРЛАРНИНГ ИЛАШИШ МУФТАСИНИ ТАЪМИРЛАШ.....	32 33
.....	
5-ТАЖРИБА ИШИ. МАШИНА-ТРАКТОР ДЕТАЛЛАРИНИ ЕЛИМЛАШ ЙЫЛИ БИЛАН ТАЪМИРЛАШ.....	
6-ТАЖРИБА ИШИ. +ишло= хыжалиги машиналарининг занжирли ызатмаларини таъмирлаш.....	
Тажриба ишларини бажаришда риоя =илинадиган техника хавфсизлик =оидалари.....	
Адабиётлар.....	
.....	

