

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

**«ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ»
ФАКУЛЬТЕТИ**

***«Қишлоқ хўжалик техникалари, фойдаланиш ва таъмирлаш»
кафедраси***

**60000- «Қишлоқ ва сув хўжалиги» билим соҳасининг
5630100-«Қишлоқ хўжалигини механизациялаш» таълим
соҳасининг**

**5630100-«Қишлоқ хўжалигини механизациялаш», бакалавр
йўналиши учун БАКАЛАВР АКАДЕМИК даража олувчи
талабаларга**

**«Машиналар ишончилиги ва таъмирлаш»
фани бўйича**

Маърузалар матни

Андижон-2015 йил

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

“РЎЙХАТГА ОЛИНДИ”

№ _____

“ ____ ” _____ 2015 й.

“ТАСДИКЛАЙМАН”

Андижон қишлоқ хўжалик институтининг
Ўқув ишлари бўйича 1- проректори

доцент _____ Б. Тўхтамишов

“ ____ ” _____ 2015 й.

«ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ»

ФАКУЛЬТЕТИ

«Қишлоқ хўжалик техникалари, фойдаланиш ва таъмирлаш»
кафедраси

60000- «Қишлоқ ва сув хўжалиги» билим соҳасининг

**5630100-«Қишлоқ хўжалигини механизациялаш» таълим
соҳасининг**

**5630100-«Қишлоқ хўжалигини механизациялаш», бакалавр
йўналиши учун БАКАЛАВР АКАДЕМИК даража олувчи
талабаларга**

**«Машиналар ишончилиги ва таъмирлаш»
фани бўйича**

Маърузалар матни

Андижон-2015 йил

5430100 «Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш» таълим йўналиши учун Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим 15 август 2012 йилдаги №332/1-сонли буйруғи билан тасдиқланган БД -5430100-3.15 билан рўйхатга олинган ўқув дастури ва Андижон қишлоқ хўжалик институтининг 2015 йилда тасдиқлаган ишчи ўқув режасига мувофиқ фаннинг маърузалар матни ишлаб чиқилди.

Тузувучилар: т.ф. н., доцент **Ғ. Орипов,**
ассистент **Х. Саттаров**

Тақризчи: **техника фанлари номзоди,
доцент Асатулло Дадаходжаев**

Фаннинг маърузалар матни кафедранинг “ 24 ” 06. 2015 йилдаги № 9 йиғилишида кўриб чиқилди ҳамда факультет услубий Кенгаши йиғилишига тасдиқлаш учун тақдим этилди.

Кафедра мудирѣ, доцент: И.Г. Мирзаев

Фаннинг маърузалар матни «*Қишлоқ хўжалигини механизациялаш*»
факультети Услубий Кенгашининг “___” _____ 2015 йилдаги №
___ йиғилишида кўриб чиқилди ва тасдиқланди.

Услубий Кенгаш раиси, доцент: **Ғ.Орипов**

№1 МАЪРУЗА МАВЗУСИ: Машиналар ишончилиги ва таъмирлаш фанининг мақсади ва структураси

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маъруза учун ажратилган соат-2 соат

Маъруза машғулотини режаси:

Маърузада иштирок этадиган талабалар сони-___ нафар

1.Фаннинг халқ хўжалигидаги ўрни ва ўрганиш соҳалари.

2.Фаннинг мақсади, вазифалари ва структураси.

3.Агросаноат мажмуининг (АСМ) ҳозирги ҳолати ва фаннинг ривожланиш истиқболлари, хизмат кўрсатиш базасини туркуми, мамлакатимизда ва чет эл қишлоқ хўжалигида ремонт соҳасини ривожланишинг қисқача тарихий шарҳи.

4.Машиналар ишончилиги ва унинг ташкил этувчилари: бузилмаслик, узоқ муддатга чидамлилик, таъмирбоблик ва сақланувчанлик хоссалари тўғрисида тушинчалар

Мавзунинг мақсади:

Фаннинг халқ хўжалигидаги ўрни ва ўрганиш соҳалари. Фаннинг мақсади, вазифалари ва структураси. Агросаноат мажмуининг (АСМ) ҳозирги ҳолати ва фаннинг ривожланиш истиқболлари, хизмат кўрсатиш базасини туркуми, мамлакатимизда ва чет эл қишлоқ хўжалигида ремонт соҳасини ривожланишнинг қисқача тарихий шарҳи. Машиналар ишончилиги ва унинг ташкил этувчилари: бузилмаслик, узоқ муддатга чидамлилик, таъмирбоблик ва сақланувчанлик хоссалари тўғрисида тушинчалар.

Педагогик вазифалар:

- Фаннинг халқ хўжалигидаги ўрни ва ўрганиш соҳалари, мақсади, вазифалари ва структураси тўғрисида маълумот бериш;

- АСМ нинг ҳозирги ҳолати ва фаннинг ривожланиш истиқболлари, хизмат кўрсатиш базасини туркуми, мамлакатимизда ва чет эл қишлоқ хўжалигида ремонт соҳасини ривожланишинг қисқача тарихий шарҳини таҳлил этиш;

- Машиналар ишончилиги ва унинг ташкил этувчилари: бузилмаслик, узоқ муддатга чидамлилик, таъмирбоблик ва сақланувчанлик хоссалари тўғрисида тушинчалар бериш.

Ўқув фаолиятини натижалари:

Талаба:

- Фаннинг халқ хўжалигидаги ўрни ва ўрганиш соҳалари, мақсади, вазифалари ва структураси тўғрисида маълумотга эга бўлади;

-АСМ нинг ҳозирги ҳолати ва фаннинг ривожланиш истиқболлари, хизмат кўрсатиш базасини туркуми, мамлакатимизда ва чет эл қишлоқ хўжалигида ремонт соҳасини ривожланиш даражасини таҳлил этиб, ўрганади;

- Машиналар ишончилиги ва унинг ташкил этувчилари: бузилмаслик, узоқ муддатга чидамлилик, таъмирбоблик ва сақланувчанлик хоссалари тўғрисида тушинчаларга эга бўлади

**Маърузани ўтказиш
услуги:**

**Техник услуги ва
воситалар:**

Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Тарқатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

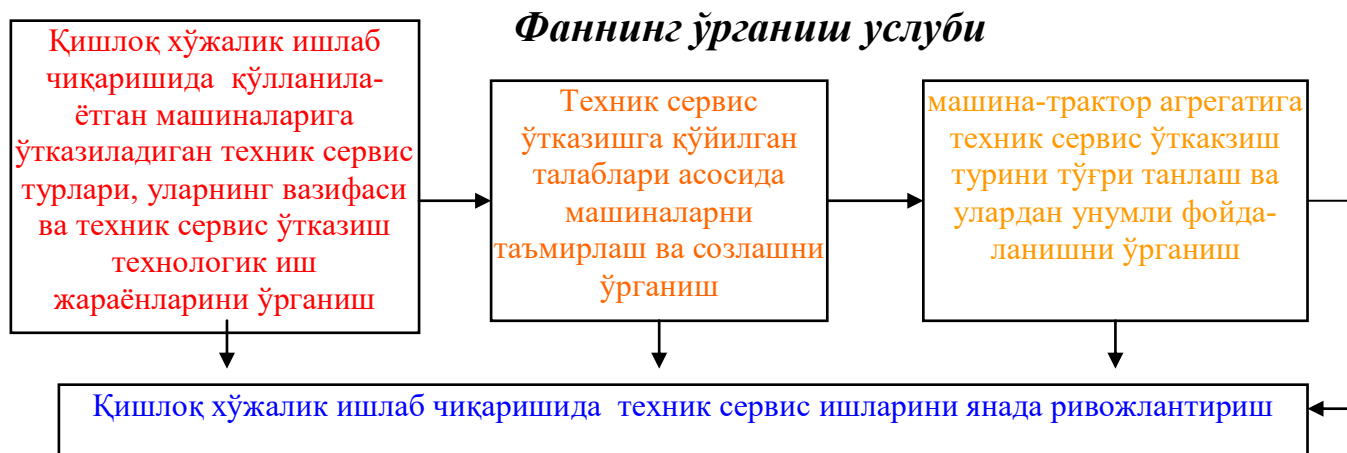
Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белгиланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.
2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилатган мавзунини амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизиқтириш мақсадида савол-жавоблар ўтказиш: Фаннинг ҳалқ ҳўжалигидаги ўрни ва ўрганиш соҳалари. ҳолати ҳақида маълумот беринг? - АСМ ҳозирги ҳолати ва фаннинг ривожланиш истиқболлари даражаси қандай? 2.2.Визуал материаллардан фойдаланган ҳолда мавзунини асосий қисмини тушинтиради: 2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	2.1.Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқлайди. 2.2.Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3.Тушинмаган қисмлари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.
3-БОСҚИЧ, Якуний (10 мин.)	3.1. Мавзуга яқун ясайди, талабалар эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган талабаларни белгиланган тартиб асосида баҳолайди. 3.2.Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: «Ҳозирги кундаги сервис тизими ҳақида маълумотлар тўплаш».	3.1.Тинглайди, аниқлаштиради. 3.2.Берилган топшириқни ёзиб олади.

Умумий тушунчалар

Фаннинг мақсади: Машиналар бузиқликларини олдини олиш ва бузилган машиналарни энг кам меҳнат ва маблағ сарфлаб қайта тиклаш бўйича муаммолар қўйиб, уларни замон талаби даражасида еча оладиган кадрлар тайёрлашдан иборат.

Мавзунини ёритиш учун асосий калит сўзлар

1.ҚХТ. 2.ДСМ. 3.АСМ. 4.Давлат. 5.Нодавлат
6.МТС. 7.РТС. 8.Сельхозтехника. 9.Агропром
10. МТП. 11.Сервис. 12.Фаннинг мақсади.
13. Бузилмаслик. 14.Узоқ муддатга чидамлик.
15. Таъмирлашга яроқлилик ва сақланувчанлик



Фаннинг ҳалқ хўжалигидаги ўрни ва ўрганиш соҳалари

Хўжалик юритишнинг янги шароитлари, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини техника билан қайта қуроллантиришни жадал суратларда амалга оширишни тақозо этади. Бунинг учун машиналарнинг ишончлилигини ошириш ва машина-трактор паркни таъмирлаш, хизмат кўрсатиш ҳамда сақлаш ишларига янада кўпроқ эътибор бериш лозим.

Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши соҳасида минглаб тракторлар, автомобиллар, комбайнлар ва бошқа кўплаб қишлоқ хўжалик машиналари ҳамда чорвачилик комплекси ва фермалари ускуналаридан иборат катта машиналар парки фаолият кўрсатмоқда.

Ана шу машиналар паркни ҳар доим ишга яроқли ҳолда тутиб туриш ва ундан самарали фойдаланиш учун ҳар йили миллиард-миллиард сўм маблағ сарфланади. Шу сабабдан, машиналарнинг ишончлилигини ошириш, таъмирлаш сифатини яхшилаш, таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатишга сарфланадиган харажатларни камайтириш кенг қўламдаги давлат аҳамиятига молик вазифадир.

Машиналарнинг ишончлилигини таъмирлаш даврида ошириш мақсадида, муқобил МТП ларда, агрофирмаларида (хўжаликлараро бирлашмаларда), «Ўзқишлоқхўжаликтаъминот тузатиш» тизимидаги таъмирлаш -хизмат кўрсатиш базалари ривожлантирилмоқда, янги таъмирлаш устахоналари ва техник хизмат кўрсатиш пунктлари (жойлари) ишга туширилмоқда, мавжуд

таъмирлаш устахоналари қайтадан янги таъмирлаш -технологик ускуналари билан жиҳозланмоқда.

Машиналарнинг ишлатиш жараёнида, деталларининг ейилиши ва бошқа шикастланишлар сабабли ишдан чиқиши мўқаррардир. Чунки, ҳанузгача бутун фойдаланиш муддати давомида бузилмасдан ишлайдиган машина яратилган эмас. Бинобарин, машиналарни таъмирлаш объектив заруриятдир. Шу сабабли, қишлоқ хўжалик соҳасида фаолият кўрсатувчи бўлажак муҳандислар «Машиналар ишончилиги ва таъмирлаш» фанини ҳар тамонлама мукамал ўрганишлари талаб этилади.

Фаннинг мақсади, вазифалари ва структураси.

Фаннинг мақсади— деталлар ва йиғиш бирликларининг ейилиши ҳамда бошқа асосий шикастланиш сабабларини ойдинлаштириш, машина деталларининг эҳтимоли бор нуқсонлари, уларни топиш ва бартараф этиш усуллари ҳақида асосий маълумотлар бериш, тикланадиган детал ва узелларнинг чидамлилигини ҳамда ишончилигини ошириш тадбирларини яратиш, талабаларга машиналар таъмирининг илғор технологиялари ва усуллари, таъмирлаш-технологик ускуналарини билиб олишларида ёрдам бериш, шунингдек, таъмирлаш ишларини ташкил этиш ва унинг иқтисодий асослари билан таништиришдан иборат.

Фаннинг асосий вазифаси бўлғуси мутахассисларга таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатиш тадбирларини ўтказиш билан қишлоқ хўжалик машина-трактор паркини ишга яроқли ҳолда тутиш йўлларини ўргатади. Шунингдек, таъмирлаш -хизмат кўрсатиш корхоналари ишини ташкиллаштириш, режалаш ва лойиҳалаш асосларини ҳам ўргатади.

Шу боис дехкончилик саноати бакалавр мутахассислари чуқур касб тайёргарлигига эга бўлибгина қолмай, балки шу йўналишда илмий тадқиқот ишларида ҳам муайян кўникмаларига эга бўлиш лозим. Талабалар қишлоқ хўжалик техникаси ва ускуналарининг ишлаш қобилияти ҳамда ресурсларини энг самарали усуллари билан тутиб туриш ва тиклашга доир билимлар ҳамда кўникмаларни эгаллаши зарур.

Машиналарни пухталигини ошириш ҳозирги куннинг энг асосий-иқтисодий ва сиёсий масалаларидан бири бўлиб турибди.

Ишлаб чиқаришни интенсив ривожлантириш учун уни фақат машиналаштириш йўли билан амалга ошириш мумкин. Лекин ишлаб чиқаришдаги машиналар ҳозирги талабга жавоб бермайди. Заводдан қандай пухта, пишиқ машина ишлаб чиқармасин нотўғри эксплуатация қилиш натижасида қисмлари тезда ишдан чиқиши мумкин. Шунинг учун ҳар бир муҳандислар машиналарни ишончилигини ва таъмирлаш асосларини яхши билиши керак.

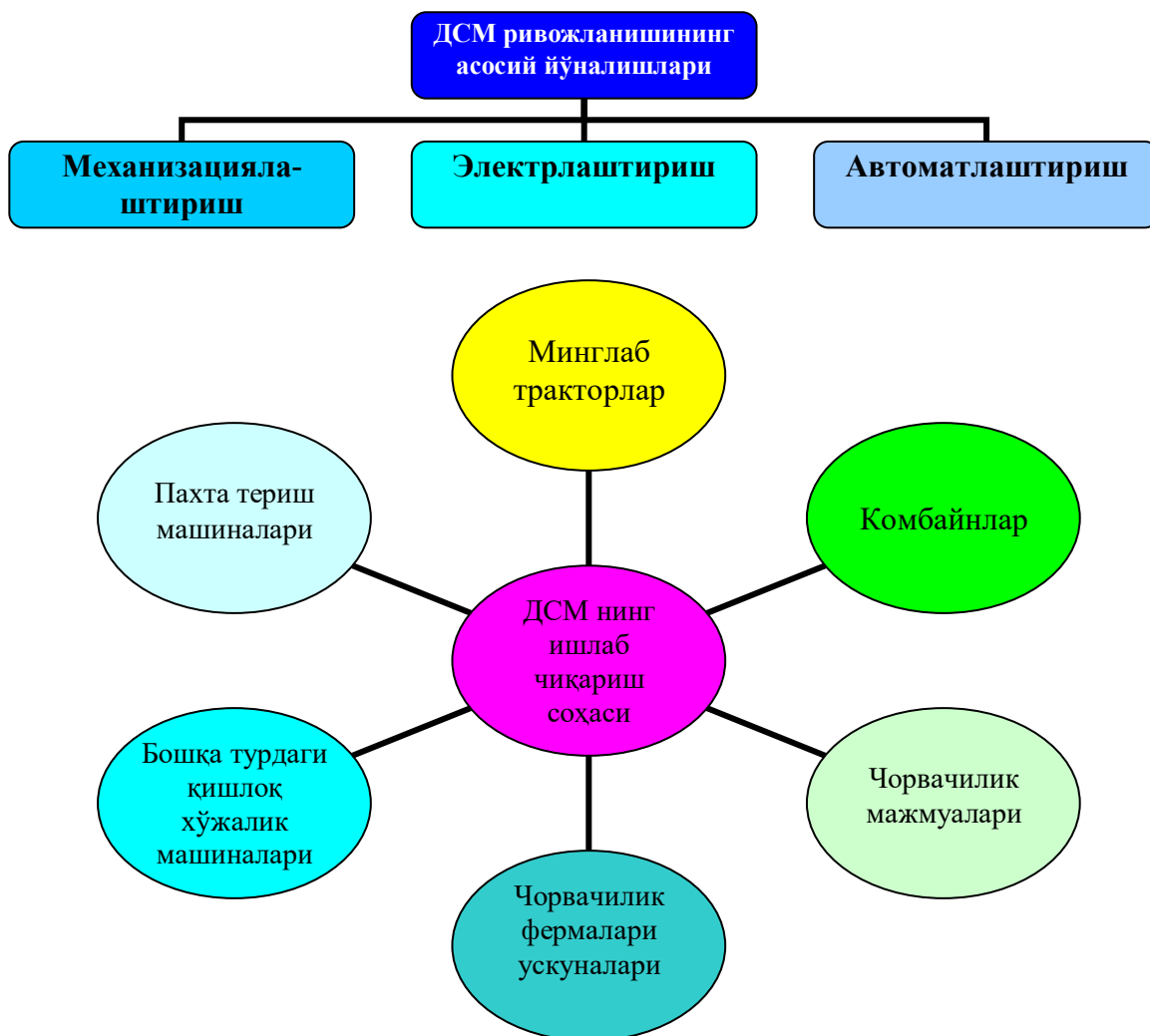
«Машиналар ишончилиги ва таъмирлаш» фанини ўрганиш учун аниқ, умумий муҳандислик ва мутахассислик фанларини (олий математика, физика, кимиё, материалшунослик, материаллар қаршилиги, ўзароалмашувчанлик, трактор ва автомобиллар, машина- трактор паркидан фойдаланиш, қишлоқ

хўжалик ва мелиоратив машиналари, чорвачиликни механизациялаш, қишлоқ хўжалик иқтисодиёти ва бошқаларни) ҳам яхши билиш талаб қилинади.

Агросаноат мажмуининг (АСМ) ҳозирги ҳолати ва фаннинг ривожланиш истиқболлари

Республикамиз халқ хўжалигини ривожланиши, унинг иқтисодий қудратини мустаҳкамлаш энг муҳим соҳа – қишлоқ хўжалигини такомиллаштиришни тақазо этади. Аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига ва мамлакатимизнинг қишлоқ хўжалиги хом ашёсига бўлган ўсиб бораётган талабларни қишлоқ хўжалигининг моддий-техникавий базасини мутассил мустаҳкамлаш, ишлаб чиқариш процессларини механизациялаштириш, машина-трактор паркини ўстириш ва такомиллаштириш натижасида қондирилиши мумкин.





Машиналарни таъмирлашга, техник хизмат кўрсатиш ва сақлашга қилинадиган харажатлар ҳозирча уларнинг бошланғич нархидан анча ортиқ. Бинобарин, ишончлилик муаммосини ҳал қилиш катта маблағларни тежаш имконини беради.

Ана шундай машиналар паркини доимо шай ҳолатда тутиб туриш ва ундан кўнгилдагидек фойдаланиш учун ҳар йили миллиардлаб сўм маблағ сарфланади.

Шу боис машиналарнинг ишончлилигини ошириш, таъмирланган техниканинг сифатини яхшилаш ҳамда таъмирлаш ва хизмат кўрсатишга кетадиган сарфларни камайтириш давлат аҳамиятига молик вазифадир.

Бозор муносабатларига ўтилиш билан машиналардан фойдаланувчилар (хўжаликлар, фермер, шахсий хўжаликлар ва бошқалар) билан таъмирлаш корхоналари ўртасидаги ҳисоб-китобнинг шундай тизими яратилиши керакки, у таъмирлашга қабул қилинган машинанинг ҳам, унинг ўрнига берилган таъмирланган машинанинг ҳам ҳақиқий техник аҳволи ва колдик нархини ҳисобга оладиган бўлсин.

Таъмирлаш чоғида машиналарнинг ишончлилигини ошириш мақсадида фермер хўжалиги, хўжаликлараро бирлашмаларда, қишлоқ хўжалик вазирлигига қарашли корхоналарда таъмирлаш – хизмат кўрсатиш базаси ривожлантирилмоқда ва мустахкамланмоқда. Янги таъмирлаш устахоналари,

техник хизмат кўрсатиш жойлари (станциялари) машина ховлилари курилиб, мавжудлари қайта ишланмоқда, улар янги таъмирлаш – технологик ускуналари билан жихозланмоқда.

Машиналарни таъмирлаш ҳозирги кунда объектив заруратдир, чунки бутун фойдаланиш муддати мобайнида истеъмолчига хизмат қиладиган машина ҳозирча яратилгани йўқ.

Мамлакатимизнинг дехқончилик-саноат мажмуаси машинада ишлаб чиқаришга аста секин босқичма-босқич ўтиб, ишлаб чиқариш жараёнидаги барча бўғинларни сифати ва самарадорлиги узлуксиз ишлашини таъминлашмоқда.

Дехқончилик саноат мажмуасида, шунингдек, машиналарни таъмирлашни ташкил қилиш ва технологиясида муҳандис кадрларга алоҳида эътибор берилади. ДСМ муҳандиси чуқур касб тайёргарлигига эга бўлибгина қолмай, тадқиқот ишларида муайян кўникмаларга ҳам эга бўлиши лозим.

Мамлакатимиз агросаноати мажмуаси олдига қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини барқарор ўстириш, озиқ-овқат маҳсулотлари ва қишлоқ хўжалик хом ашёси билан ишончли таъминлашга эришиш вазифаси қўйилган.

Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини техника билан қайта қурулантириш бундан буён ошириб борилмоқда.

Қишлоқ хўжалигининг моддий техника таъминоти ва унга сервис хизмати кўрсатиш дастурида қишлоқ хўжалигини зарур техника воситалари билан таъминлаш даражасини ошириш юзасидан чора-тадбирлар белгиланган.

Юқори унумли ер ҳайдаш тракторлари, ғалла ва шоли ўриш комбайнларига бўлган эҳтиёж хорижий шериклар билан ташкил этиладиган қўшма корхоналарда уларни ишлаб чиқаришни кўпайтириш, етакчи фирмалардан асосан хорижий сармояларни жалб этган ҳолда сотиб олиш ҳамда машина-трактор паркларни фаолиятини амалга оширилди.

Пахтачилик учун ғилдиракли чопиқ ва универсал тракторлари, пахтачилик, озук ва бошқа қишлоқ хўжалик машиналарига бўлган эҳтиёжни уларни республика корхоналарида ишлаб чиқариш ҳисобига қондириш назарда тутилмоқда.

Машина-трактор паркларини акциядорлик жамиятларига айлантириш ривожлантирилди, бунда уларнинг 50 фоизига акциялари маҳсулот етиштирувчиларга сотилади. Агротехника хизматини кўрсатишда ўзаро рақобатли муҳитни яратиш мақсадида, ҳар бир туманда давлат ва нодавлат шакллардаги бир неча машина-трактор паркани техника ишлаб чиқарувчи заводларни маблағ ва ресурсларини жалб этган ҳолда ташкил этиш назарда тутилди. Универсал чопиқ ва пахтачилик тракторлари, улар учун «Узкамминзмотор» қўшма корхонасида тайёрланаётган двигателларни шунингдек ташиш ва юклаш механизмлари, ерларни экишга тайёрлаш ўғит сепиш ва ўсимликларни биокимёвий ҳимоялаш учун техника воситалари ишлаб чиқарилди. «Ўзқишхўжмаш-холдинг» компанияси корхонасида ишлаб чиқарилаётган қишлоқ хўжалиги техникаларини сотиш бозорини кенгайтириш

мақсадида уларни сотишдан олдидан тайёрлаш ва сервис хизмати кўрсатиш учун кейинги йилларда бир қанча савдо-сервис марказлари ва дилерлик шаҳобчалари ташкил этилди. Айниқса республикамизга чет давлатлар техникаларини кириб келиши (АҚШ, Германия, Франция, Япония ва шу каби давлатлардан) машиналарга режа асосида техник хизмат кўрсатиш ишларини вақтида ва сифатли ўтказишни таказо қилмоқда. Республикамизнинг вилоят ва туманларида марказлар тузилиб чет давлат машиналарига ТХ ва таъмирлар ўтказилмоқда. Масалан, Андижон вилоятининг Олтинкўл тумани МТП қошида чет давлат машиналарига ТХК ва таъмирлаш ишлари ўтказиш маркази ташкил этилган бўлиб, бу марказ «Кейс» ва «Магнум» тракторлари ҳамда чет давлатлардан келтирилган комбайн ҳамда плугларга ТХК ва таъмирлаш ишларини бажаради. Машиналарни вилоят туманларидан марказгача келиши олдиндан белгилаб қўйилган режа асосида амалга оширилади. Машиналар марказга ўзлари билан жиҳозланган бўлиб, улар билан ишлайдиган мутахассисликлар тегишли давлатларга бориб тайёрлов курсларини ўқиб келганлар таъмирлаш ва ТХК ишларига зарур бўладиган захиравий детал, узел ва агрегатлар машиналарни ишлаб чиқарган чет давлатлардан олиб келтирилади. Чет давлатлардан лизинг асосида келтирилган машиналар, ускуна ва олинадиган захиравий қисмлар конвертация йўли билан давлатлар ўртасида ўзаро ҳисоб- китоб қилинади.

«Машиналар ишончилиги ва таъмиирлаш» фанидаги асосий тушунча ва атамалар

Ишончилиликнинг асосий тушунчалари (атамалари) давлат стандарти томонидан белгиланади ва уларни ҳамма ҳужжатларда қўлланилиши талаб этилади. Қишлоқ хўжалик техникаларига оид ишончилиликнинг умумий тушунчалари ГОСТ 27.002-83 билан белгиланади.

Пухталиқ – машинанинг белгиланган режимларга ва ишлатиш, техник хизмат кўрсатиш, таъмирлаш, ташиш шароитларига мос келадиган берилган чегараларда белгиланган вақт ичида эксплуатацион кўрсаткичлар қийматларини сақлагани ҳолда берилган вазифаларни бажариш хусусияти.

Ишончилиқ – комплекс хусусият бўлиб, машина ва унинг қисмларининг бўзилмай ишлаш, чидамлилиқ, таъмирлашга яроқлилиқ ва сақланувчанлиқ каби хоссаларнинг ҳар бирини алоҳида ёки бир йўла бир нечтасини ўз ичига олиши мумкин.

Ишламай қолиш (отказ) – машинанинг ишлаш қобилиятининг бузилишидан иборат бўлган ҳодиса.

Бузилмасдан ишлаш – машинанинг бирор вақт ичида ёки қандайдир ҳажмдаги ишни бажаргунга қадар ўзининг ишлаш қобилиятини мажбурий танаффусларсиз сақлаш хусусияти.

Чидамлилиқ (узоқ хизмат қилиш) – машина, агрегат, узел, туташманинг ўзининг ишлаш қобилиятини охириги ҳолатгача сақлаш хусусияти. Охириги ҳолат машинани техник хизмат кўрсатмасдан ёки таъмирламасдан туриб, ундан фойдаланиш мумкин эмаслиги билан белгиланади. Охириги ҳолат техник ҳужжатларда изоҳланади.

Таъмирлашга яроқлилиқ (таъмирбоплиқ) – машина (агрегат, узел) нинг машинанинг хизмат кўрсатиш (таъмирлаш) йўли билан ишламай қолиши ҳамда нуқсонларининг олдини олиш, аниқлаш ва бартараф этишга мослашганлигидан иборат хусусияти.

Сақланувчанлиқ – машина (буюм) нинг ўз иш кўрсаткичларини сақлаш ва сақланиш муддати давомида ва бу муддат тугугандан кейин ҳам техник хужжатларда кўрсатилган қийматларда сақлаб қолиш хусусиятлари.

Бажарган иши – объектнинг ишлаш давомийлиги ёки ҳажми. Агар объект (машина, агрегат, узел) танаффуслар билан ишлайдиган бўлса, у ҳолда жами бажарган иши ҳисобга олинади. Бажарган иш вақт, узунлиқ, майдон (гектар), ҳажм, масса ва бошқа бирликларда ўлчаниши мумкин.

Ишламай қолгунга қадар бажарган иши – таъмирланган машинанинг ишламай қолишлар оралиғида бажарган ишининг ўртача қиймати.

Созлиқ – машинанинг норматив техник ва конструкторлиқ хужжатларидаги барча талабларга мос келадиган вақтдаги ҳолати.

Носозлиқ – машинанинг (буюмнинг) шундай ҳолати, бунда у техник хужжатлардаги талабларнинг лоақал биттасига мос келмайди.

Ресурс – машинанинг (буюмнинг) техник хужжатларда изоҳланган охириги ҳолатга қадар бажарадиган иши. Биринчи таъмирлашгача бўлган ресурс, таъмирлашаро ресурс, белгиланган ресурс ва бошқа ресурслар бўлиши мумкин.

Хизмат муддати – машина ишлатила бошлангандан ёки капитал таъмирлангандан то техник хужжатларда изоҳланган охириги ҳолатга келгунча ёки ҳисобдан чиқарилгунга қадар калёндар ишлаш давомийлиги.

Таъмирлашаро ресурс (хизмат муддати) – таъмирланган машинанинг техник хужжатларда изоҳланган охириги ҳолатга келгунга қадар бажарган иши.

Ишлаш қобилияти – машина (буюм) нинг шундай ҳолати, бунда машина берилган вазифаларни техник хужжатлар талабларига мос келувчи параметрлар бўйича бажара олади.

Таъмирлаш – ишлаш қобилиятини тиклаш машинанинг нуқсонларини бартараф этиш ишлари мажмуидир.

Машина деталлари учун «тиклаш» (аввалги ҳолатига келтириш) атамасини қўллаш қабул қилинган.

Жорий таъмирлаш. Таъмирлашнинг бу тури машинани ишлатиш жараёнида бажарилади. Бунда айрим кам ресурсли агрегатлар, узеллар ёки механизмларни алмаштириш, тиклаш ва ростлаш ишлари киради.

Жорий таъмирлашда асосан агрегат усулидан фойдаланилади. Бу усулда машина айрим қисмларининг янгилари ёки таъмирланганлари билан алмаштириш орқали бартараф этилади.

Капитал таъмирлаш. Капитал таъмирлаш чоғида машиналарнинг техник ресурси тикланади. Бунинг учун машина тўлиқ қисмларга ажратилади, барча агрегатлари, узелларининг ишлаш қобилияти тикланади. Капитал таъмирлаш вақтида ҳамма деталлари ювилади, ейилган деталлар (шу жумладан базис деталлар ҳам) янгисига ёки тикланганига алмаштирилади, узеллар ва

механизмлар тўлиқ йиғилади ва ростланади. Йиғиб бўлинган ҳар бир машина ростланади, бўйлади, чиниқтирилади ва синалади.

Ишончлилик ва таъмирлашга оид тушунчалар ва таърифларни билиш, машиналарни таъмирлаш сифатини, уларнинг ишончлилигини баҳолаш учун объектив мезонларни танлаш имконини беради.

Қишлоқ хўжалигида таъмирлаш соҳасини ривожланиш босқичлари.

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалик техникаларини таъмирлаш саноати, асосан, ўтган асрнинг биринчи чорагидан бошлаб шаклланган ва у бевосита собиқ Иттифоқ таъмирлаш саноати билан боғлиқ равишда ривожланиб келди. Қишлоқ хўжалигидаги энг биринчи таъмирлаш устахоналари оддий токарлик станоклари ёки хориждан олиб келинган «Краузе» русумли комбинацияланган станоклар, шунингдек, оддий темирчилик асбоб-ускуналари билан жиҳозланган эди. Ихтисослашган таъмирлаш корхоналаридаги махсус таъмирлаш-хизмат кўрсатиш ускуналари ҳам турли чет эл фирмалари томонидан етказиб берилган. Фақатгина гайка калитлари ва отвёрткаларни устахоналарда ишчиларнинг ўзлари тайёрлаганлар.

Иккинчи жаҳон уруши олдида (1939-40 йиллар) қишлоқ хўжалигида машиналардан фойдаланиш, техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш усуллари ва технологияси бир оз такомиллашди, ишлатиладиган ускуналар ва аппаратлар мураккаблашиб, жамоа ва давлат хўжаликлари, МЦ лар, таъмирлаш корхоналарида механизатор ва таъмирловчи ишчилар таъмирлаш соҳасидаги ишларида жуда катта тажриба ортира бошладилар. Ушбу тажрибаларни умумлаштириш ва бошқаларга ўргатиш зарурати келиб чиққан эди. Бу муаммоларни ҳал этиш учун илмий тадқиқот ишлари кўламини кенгайтириш, уни ўтказиш усулларини такомиллаштириш талаб этиларди. Ана шу мақсадлар учун мамлакатнинг техника жами ўқув юртларида бир неча янги кафедралар (машиналар таъмири, машина-трактор паркидан фойдаланиш) ташкил қилинди.

Иккинчи жаҳон урушидан кейинги йилларда мамлакат қишлоқ хўжалигини тез сураатларда механизациялашуви, ишлаб чиқаришнинг барча табақаларида техникани кенг жорий этилиши, таъмирлаш -хизмат кўрсатиш ишларининг ҳам такомиллаштиришни ва бу ишларнинг ҳажмини ортишини, машиналарни таъмирлаш учун зарур шарт-шароитларни яратилишини қатъий талаб этади.

1947 йилдан эътиборан қишлоқ хўжалигида кучли моддий-техника базаси (машиналарга техник хизмат кўрсатувчи ва уларни таъмирлаш устахоналар, заводлар ва бошқа воситалар) яратилишга киришилди. Таъкидлаш лозимки, шу вақтларда қишлоқ хўжалиги техникаларига оид таъмирлаш -хизмат кўрсатиш ишлари техник ҳужжатларсиз бажарилар эди. Шу сабабли, бу ишларни самарали бўлиши мумкин эмас эди, чунки муайян (бир) таъмирлаш-технологик жараённинг ўзи турли устахоналарда, турлича ва кўпинча нотўғри бажарилган, таъмирлаш сифати нисбатан паст бўлган.

Таъмирлашнинг ўша вақтда ягона, энг илғор технологиясига ўтишини таъминлаш учун техник ҳужжатлар зарур бўлиб қолди. Ана шундай ҳужжатлар РосНИТИ (собиқ ГОСНИТИ) томонидан ишлаб чиқилди. 1949-1953 йилларда катта нусхада нашр этган қишлоқ хўжалигида машиналарни таъмирлашнинг

намунали технологиясининг умумий 2200 босма варақдан иборат 35 та альбом ва китобларни ўз ичига олган. Бу технология бир-бирини тўлдирувчи материалларнинг нашр этган ғоят катта тўпламидан иборат бўлган.

Ушбу технологияга асосан, ўша вақтнинг ўзида машиналарни таъмири учун меҳнат сарфи, таъмирлашда талаб этиладиган материалларни сарфлаш нормативлари, шунингдек, машиналарни қишлоқ хўжалигида фойдаланишда сарфланадиган эҳтиёт қисмлар нормативлари ҳам ишлаб чиқилган эди. Шундай тартибда ишлаб чиқилган техник хужжатлар ва кўрсатилган нормативларнинг афзаллиги, машиналарни у ёки бу устахоналарда умумий технология ҳамда нормативларга мувофиқ таъмирлаш самарали бўлишини таъминланган.

Одатда, ягона (умумий) технология ва белгиланган нормативлар шаклидаги техник хужжатларга амал қилиб иш юритган устахоналарда таъмирлаш ишлари билан банд ишчилар сони ва машиналарни таъмирлаш вақти қисқарган, меҳнат унумдорлиги ошган, ишчининг иш ҳақи барқарорлашган, таъмирлаш сифати яхшиланган ва унинг ҳаражатлари камайган, ишлаб чиқариш маданияти ортган.

Умумий технология самарадорлигининг энг асосий афзаллиги шундаки, юзлаб-минглаб ишчиларни касб маҳоратини ошириш имконини берган, таъмирлаш ишларини тўғри усуллар билан бажаришга тез ўргатиб борилган. Аммо, бу даврга келиб, жамоа ва давлат хўжаликларининг молиявий аҳволи яхшиланиб, ўзлари кўплаб техникалар сотиб ола бошладилар, натижада МЦ (Машина-трактор станциялари) лар тугатила бошланди.

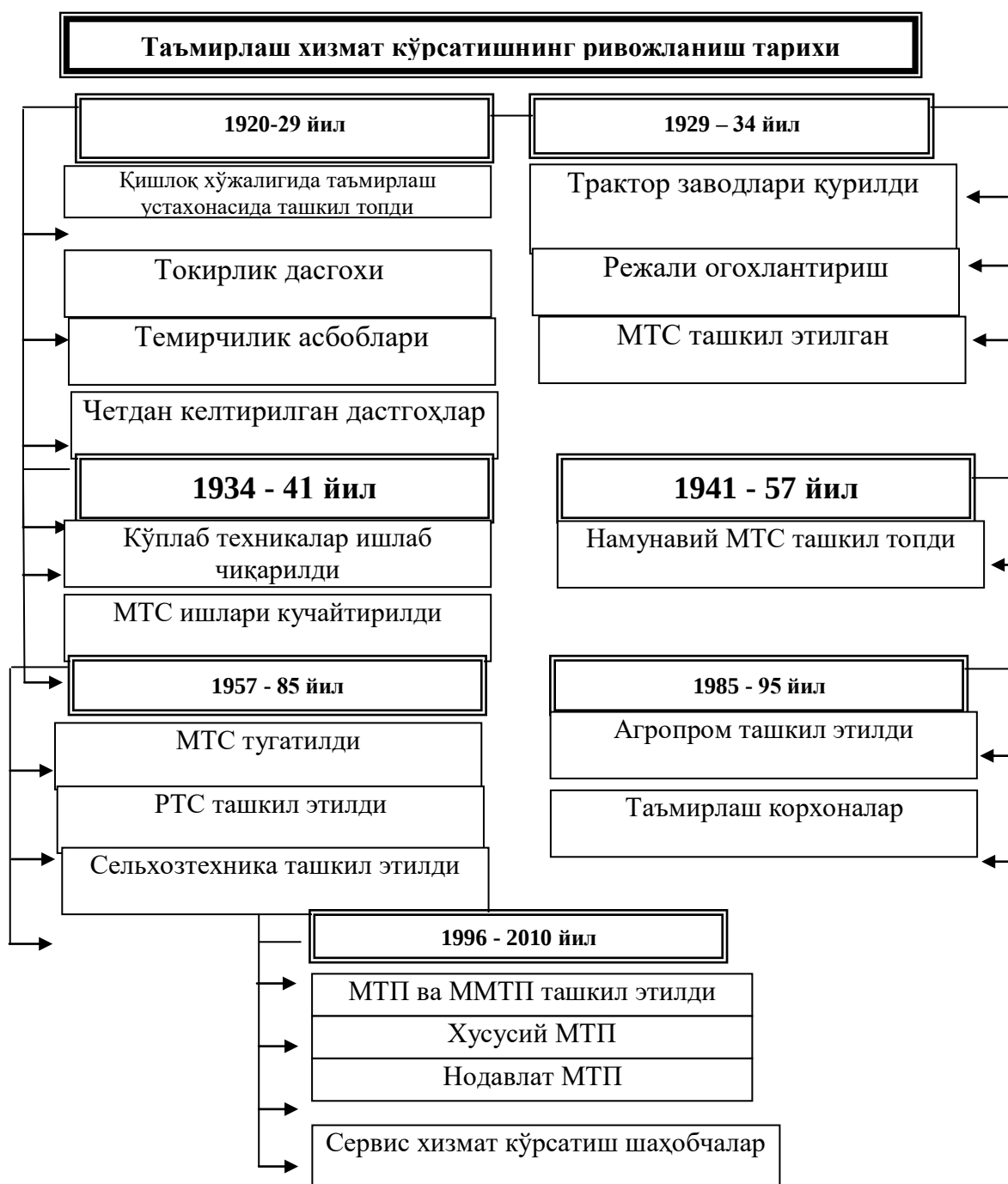
1958 йилда МТС лар тугатилгандан сўнг қишлоқ хўжалик техникаси таъмирига оид ва уларга техник хизмат кўрсатиш ишларини ташкил этишда ва раҳбарлик қилишда айрим ноаниқликлар пайдо бўлди. Ушбу ноаниқликларга барҳам бериш мақсадида, 1961 йилда собиқ Иттифок ҳукуматининг қарори билан Бутуниттифок «Союзсельхозтехника» бирлашмаси ташкил этилди.

Шундан кейин, қишлоқ хўжалигида машиналарни таъмирлаш, мамлакат халқ хўжалигининг алоҳида тармоғи сифатида нормал ривожланиш учун зарур бўлган барча имкониятлар яратилди. Мамлакатнинг ҳар бир республикасида, вилоят ва туманларида «Сельхозтехника» бўлимлари ташкил этилди, улар қошида бир неча янги типли ихтисослашган устахоналар, таъмирлаш заводлари ва техникавий алмаштириш пунктлари барпо этилди.

Қишлоқ хўжалигида таъмирлаш соҳасининг базасини ривожлантириш режасига кўра, 1961-1962 йилларда бажарилган дастлабки ҳисоблар ишлаб чиқариладиган машиналар, қишлоқ хўжалигида етарли даражада узок муддат унумли ишлашни учун халқ хўжалигининг ушбу тармоғига катта маблағ ажратиш зарурлигини белгилаб берди. Қишлоқ хўжалигида таъмирлаш соҳасига станок ва бошқа таъмирлаш -технологик ускуналар ва ҳакозаларга хаддан ташқари талаб борлиги аниқланади.

Умуман олганда, «Союзселхозтехника» тизими фаолият кўрсатган 1961-1985 йиллар давомида қишлоқ хўжалиги таъмирлаш соҳасида бир неча юзлаб ихтисослашган устахоналар, таъмирлаш заводлари, илмий тадқиқот лабораториялари ва институтлари ташкил этилди ва ушбу даврда мазкур соҳа сезиларли даражада ривожланди.

1985 йилдан кейин собиқ Иттифоқда қайта қуриш даври бошланиши муносабати билан, қишлоқ хўжалигини ҳам қайта қўриш даври бошланди. «Союзсельхозтехника» давлат комитети тугатилди ва унинг ўрнига «Давлат агросаноат» комитетига бутуниттифоқ хўжалиги соҳасини бошқариш билан бирга, техника билан таъминлаш ва уни тузатиш вазифалари ҳам юклатилди. Аммо, 1985-1991 йиллар давомида таъмирлаш соҳасида деярли ривожланиш бўлмади. Ремпубликамиз мустақиллиги эълон қилингандан (1991й.) кейин, қишлоқ хўжалиги таъмирлаш соҳасида ҳам ўзгаришлар содир бўлди. Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида «Ўзагромушсервис» давлат уюшмасининг жойлардаги таъмирлаш корхоналари фаолият кўрсатмоқдалар.



Хулоса

1. Машиналар ишончлилиги ва таъмирлаш фанининг халқ хўжалигидаги роли тўғрисида ва техникаларни таъмирлаш ҳамда фанни мақсади мутахассисликка қўйилган талаблар ҳақида умумий тушунчага эга бўлади.
2. ДСМ ривожланишини асосий йўналишлари, таъмирлаш хизмат кўрсатишнинг ривожланиш тарихи тўғрисида умумий тушунчага эга бўлади.
3. Машиналар ишончлилиги, ремонт ва уларни сифати ҳамда комплекс ва индивидуал кўрсаткичлар тўғрисида умумий тушунчага эга бўлади.

С а в о л л а р .

1. Машиналар ишончлилиги ва таъмирлаш фанининг халқ хўжалигидаги роли қандай?
2. Машиналар ишончлилиги ва таъмири ҳақида қисқача тушунча беринг?
3. Агросаноат мажмуанинг (АСМ) ривожланиш истикболлари тўғрисида тушунча беринг?
4. Деҳқончилик саноат мажмуаси (ДСМ) тўғрисида тушунча беринг?
5. Республикамизга чет давлатлардан (қайси давлатлар) келтириладиган қандай машина ва ускуналарни биласиз?
6. Таъмирлаш ва хизмат кўрсатишнинг ривожланиш тарихи қандай?
7. Машиналарни ишончлилигини тарифини айтинг?

№2 МАЪРУЗА МАВЗУСИ:

Машиналар ишонччилигининг физик асослари, ишонччилик курсаткичларини аниқлашнинг математик усуллари
Машиналарнинг ишлаш шароити

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маъруза учун ажратилган соат-2 соат

Маъруза машғулотини режаси:

Маърузада иштирок этадиган талабалар сони-___ нафар

1. Машиналарнинг иш шароити.
2. Машиналарнинг ишоччилиги.
3. Машиналарнинг эскириши ва ейилиш асослари.
4. Машиналарнинг ишлаш қобил-ятининг бузилиш сабаблари, ишқаланишнинг назарий асослари

Мавзунинг мақсади:

Машиналарнинг ишлаш шароити. Машиналарнинг ишоччилиги, эскириши ва ейилиш асослари, машиналарнинг ишлаш қобилиятининг бузилиш сабаблари, ишқаланишнинг назарий асослари тўғрисида тушинчалар.

Педогогик вазифалар:

1. Машиналарнинг ишлаш шароити.
2. Машиналарнинг ишоччилиги, эскириши ва ейилиш асослари, машиналарнинг ишлаш қобил-

Ўқув фаолиятини натижалари:

- Талаба:
- Машиналарнинг ишлаш шароити тўғрисида умумий маълумотга эга бўлади;
 - Машиналарнинг ишоччилиги,

ятининг бузилиш сабаблари, ишқаланишнинг назарий асослари

эскириши ва ейилишларини таҳлил этиб ўрганади;

- машиналарнинг ишлаш қобил-ятининг бузилиш сабаблари, ишқаланишнинг назарий асослари тўғрисида тушинчаларга эга бўлади

Маърузани ўтказиш услуби:

Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Техник услуби ва воситалар:

Тарқатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белгиланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.
2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилаётган мавзунини амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизиқтириш мақсадида савол-жавоблар ўтказди: Фаннинг ҳалқ хўжалигидаги ўрни ва ўрганиш соҳалари. ҳолати ҳақида маълумот беринг? - Машиналарнинг ишлаш шароити ва машиналарнинг ишқалчилиги, эскириши ва ейилиш асослари, машиналарнинг ишлаш қобил-ятининг бузилиш сабаблари, ишқаланишнинг назарий асослари қандай? 2.2.Визуал материаллардан фойдаланган ҳолда мавзунини асосий қисмини тушинтиради: 2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	2.1.Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқлайди. 2.2.Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3.Тушинмаган қисмлари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.
3-БОСҚИЧ, Якуний (10 мин.)	3.1. Мавзуга яқин ясайди, талабалар эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган талабаларни белгиланган тартиб асосида ба-	3.1.Тинглайди, аниқлаштиради.

	холайди. 3.2.Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: «Хозирги кундаги сервис тизими ҳақида маълумотлар тўплаш».	3.2.Берилган топшириқ-ни ёзиб олади.
--	--	---

Умумий тушунчалар

Мавзунини ёритиш учун асосий калит сўзлар

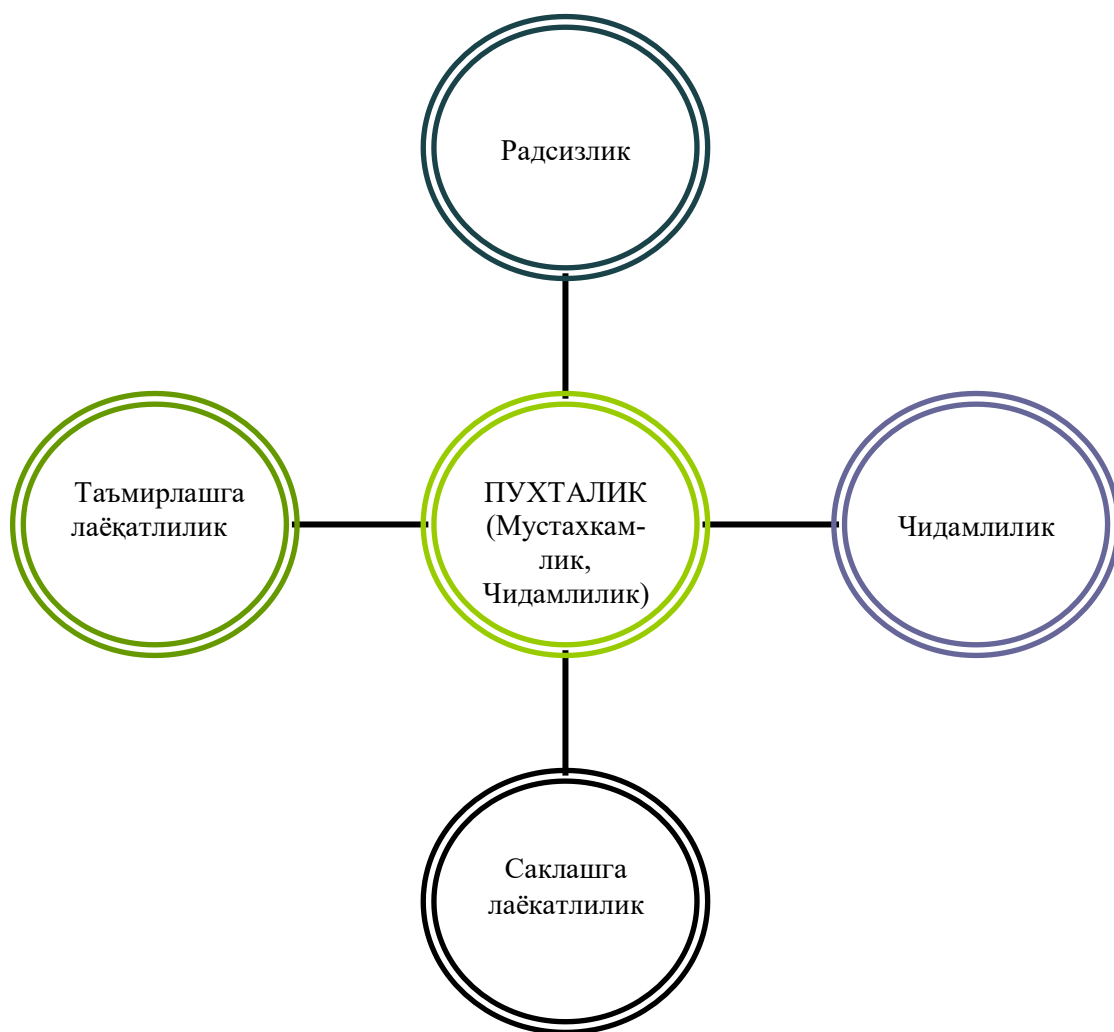
1.Ишончлилик. 2.Бузилмаслик. 3.Чидамлилик. 4.Таъмирлашга яроқлилик. 5.Сақланувчанлик. 6.Созлик. 7.Носозлик. 8.Ишга яроқлилик ва яроқсизлик. 9.Ресурс. 10.Техник хизмат 11.Жорий таъмирлаш. 12.Капитал таъмирлаш. 13.Машиналарни сифати. 14.Тайёргарлик коэффициенти. 15.Оператив тайёргарлик коэффициенти. 16.Техник тайёргарлик коэффициенти.

Машиналарни пухталигини ошириш ҳозирги кунни энг асосий-иқтисодий ва сиёсий масалаларидан бири бўлиб турибди.

Ишлаб чиқаришни интилиб ривожлантириш учун уни фақат машиналаштириш йўли билан амалга ошириш мумкин. Лекин ишлаб чиқаришдаги машиналар ҳозирги талабга жавоб бермайди. Заводдан қандай пухта пишиқ машина ишлаб чиқармасин нотўғри эксплуатация қилиш натижасида қисмлари тезда ишдан чиқиши мумкин.

Шунинг учун ҳар бир муҳандислар машиналарни ишончлилигини ва таъмирлаш асосларини яхши билиши керак. Пухталиқни асосий тушунчалари ГОСТ 27002-83 билан белгиланади.

Пухталиқ (Ишончлилик, Чидамлилик) - бу машина ёки қисмлари ва агрегатларнинг хусусияти бўлиб, берилган вақтда ҳамма параметрларининг қийматини белгиланган даражада сақланишини, яъни иш даврида техник хизмат, таъмирлаш ва сақлаш ҳамда ташиш шароитида юклатилган вазифасини бажарилиши билан намоён бўлишига айтилади.



Радсиз ишлаши - машинани маълум бир иш бажариш жараёнида мажбурий танаффусларсиз ўз иш қобилиятини сақлаб қолиши хусусиятига айтилади.

Чидамlilik - машина ўз ҳолатини техник хизмат кўрсатиш, таъмирлаш ва сақлашлар ёрдамида охириги ҳолатигача сақлаб қолиш хусусиятига айтилади.

Таъмирлашга лаёқатlilikи - машина техник хизмат кўрсатиш, таъмирлаш ёрдамида бузуқликларни олдини олиш, радларни, носозликларни аниқлаш ва бартараф этиш хусусиятига айтилади.

Сақлашга лаёқатlilikи - машинани радсиз ишлаш, чидамlilikи ва таъмирлашга лаёқатlilikи кўрсаткичларини сақлаш даврида ва ундан, кейин ҳамда жойдан жойга кўчириш жараёнида сақлаб қолиш хусусиятига айтилади. Машиналарни ишлатишда ҳар-хил ҳолатга эга бўлади.

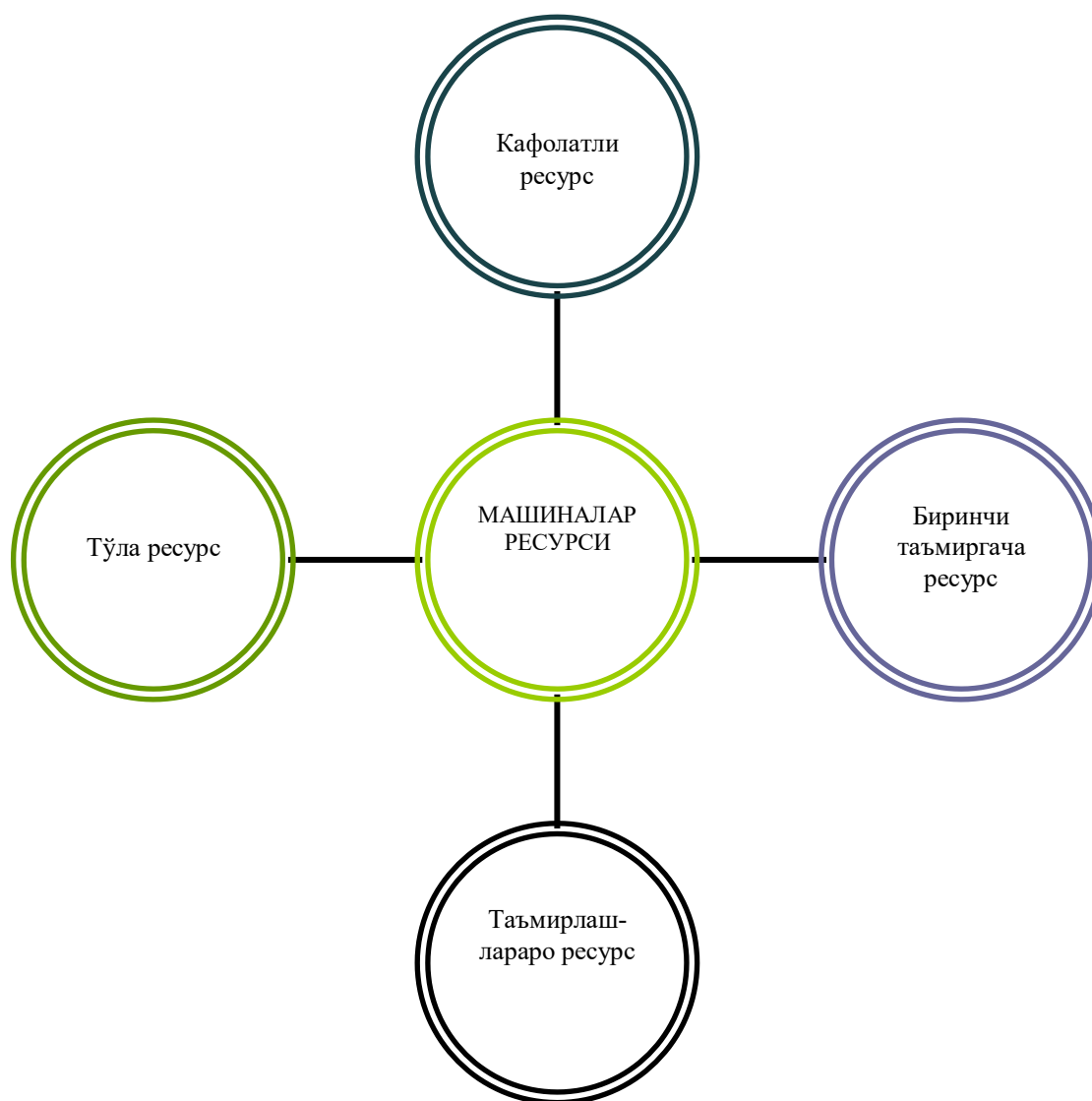
Созлик – машинанинг норматив техник ва конструкторлик ҳужжатларидаги барча талабларга мос келадиган вақтдаги ҳолати.

Носозлик – Машинанинг норматив техник ва конструкторлик ҳужжатларда белгиланган талабларни ҳатто бирортасига ҳам мос келмайдиган ҳолати.

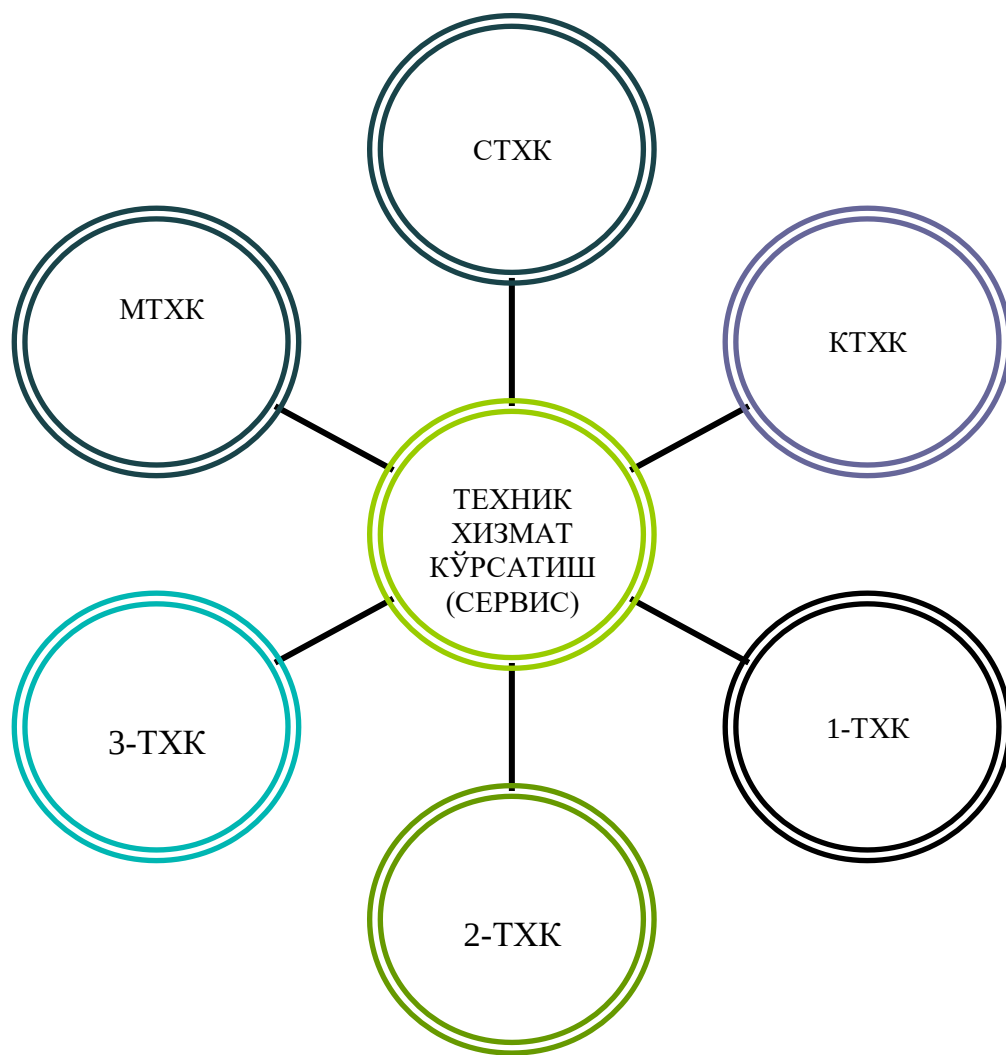
Ишга қобилиятлилик ҳолати - вазифани характерловчи параметрлари норматив-техник ва конструктив хужжатларда кўрсатилган талабларга мос келиши ҳолатига айтилади.

Ишга қобилиятсиз ҳолати - бирон-бир параметри билан норматив-техник ёки конструктив хужжатлар талабларига жавоб бермай, юклатилган вазифани бажармай қолишига айтилади.

Машиналарни ресурси - деб ишлатиш бошлангандан то охириги ҳолатигача бузулмасдан бажарадиган ишига айтилади. Уларни хизмат муддати ишлатиш бошидан то охириги ҳолатигача ўтган вақтига айтилади. Машиналар ишлашининг ўлчовчи, соат, км, га ва бошқа ўлчовларда бўлади.



Техник хизмат кўрсатиш - деб машиналар томонидан ўз вазифасини бажараётганда, сақланаётганда ёки транспартировка қилинаётганда уларни бузулиши ёки ишга яроқсиз бўлиб қолишини олдини олиш учун бажариладиган ишлар комплексига айтилади.



Таъмирлаш - ишлаш қобилиятини тиклаш мақсадида машинанинг нуқсонларини бартараф этиш ишлари мажмуидир.

Жорий таъмирлаш - машина, агрегат, узелнинг ишлаш қобилиятини таъмирлаш ёки тиклаш учун ҳамда уларнинг айрим қисмларини алмаштириш мақсадида жорий таъмирлаш ўтказилади.

Капитал таъмирлаш – машина, агрегат, узелнинг исталган қисмлари, шу жумладан, баъзи қисмларини алмаштириш ёки тиклаш йўли билан буюмнинг ресурсини тўлиқ ёки шунга яқин даражада тиклаш ҳамда созлигини тиклаш учун бутун машинани таъмирлаш тушунилади.

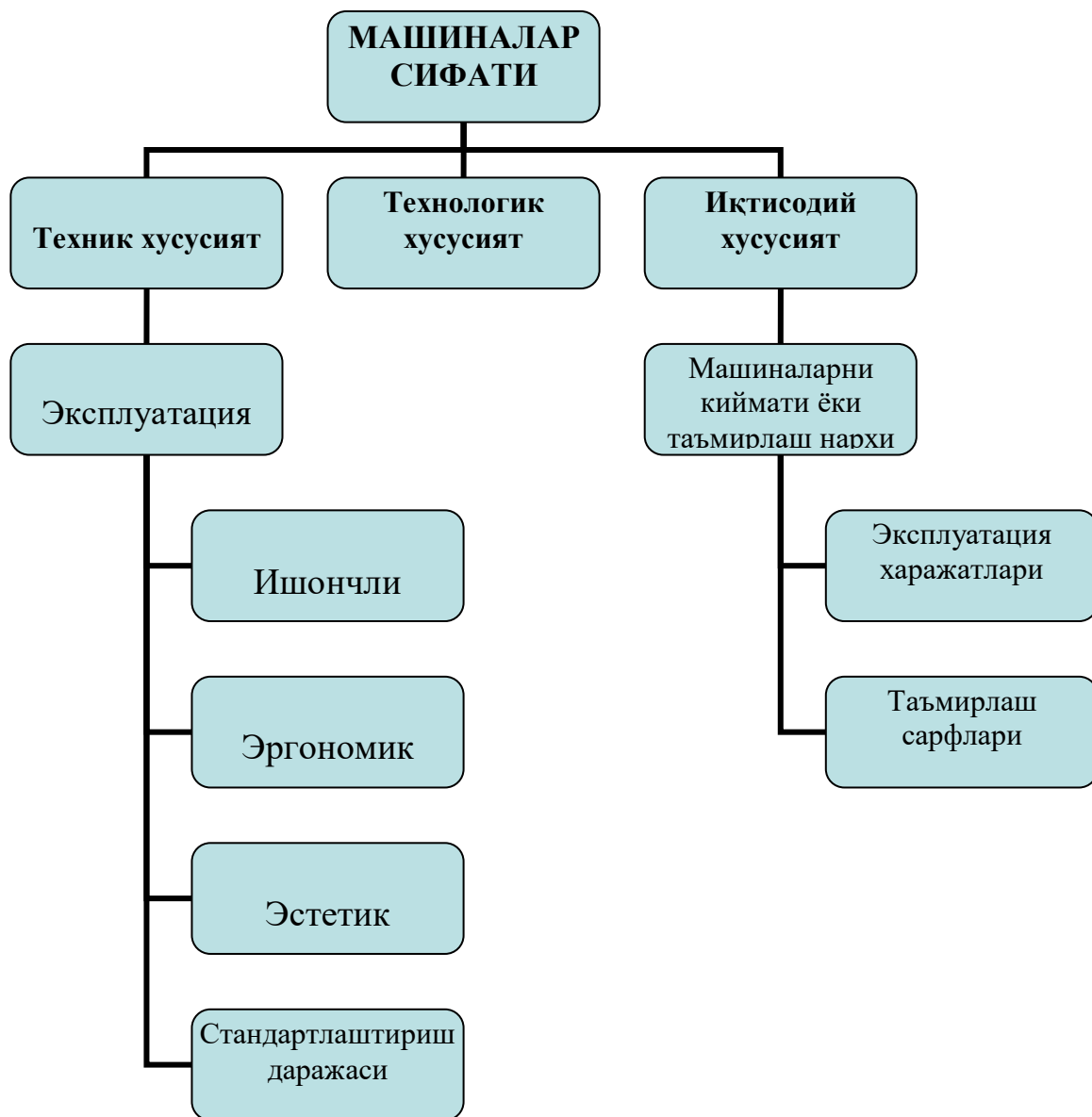
Капитал таъмирлашда куйидаги ишлар бажарилади: машина унинг агрегатлари ва узеллари деталларга ажратилади, нуқсонли деталлар таъмирланади ёки алмаштирилади, машина йиғилади, ростланади, аста-секин ишга солинади, чиниқтирилади, синалади ва бўйялади.

Машина пухталиги ўрганилганда биз уни ташкил қилган қисмларини икки хил элементларга бўлинади:

- Қайта тикланмайдиган (поршень халқалари, совитгич тасмалари, фильтрлар, прокладкалар, кўп тишли шестерниялар);

- Қайта тикланадиган (таъмирлаш ўлчамларига эга бўлган деталлар, қоплаб, чархлаб тикланадиган деталлар)

Сифат-машинани хусусияти бўлиб ўзига белгиланган вазифаси бўйича қўйилган талаби қониктиришга айтилади.



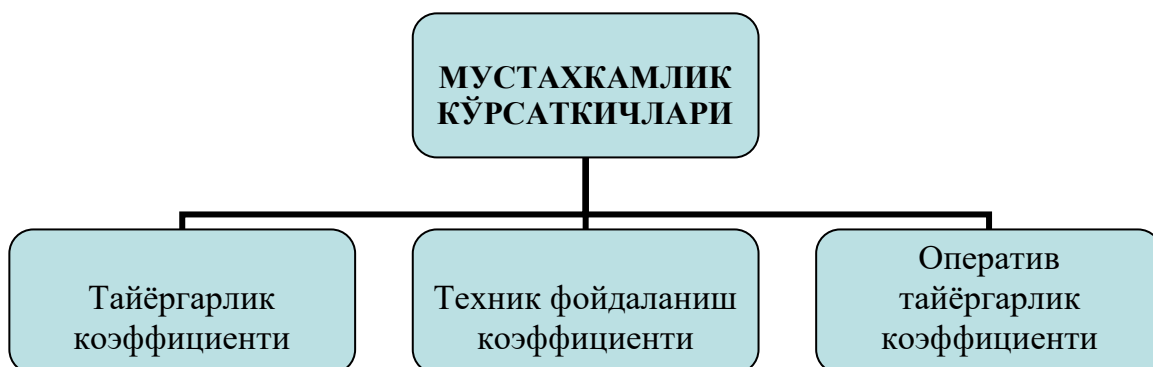
Сифат шартли равишда содда ва мураккаб хусусиятларни бирлаштирувчи 5 гуруҳга бўлинади:

1. Ишлатиш кўрсаткичлари ва эҳтимоллик хусусияти (тракторлар учун кувват, тезлик, ёқилғи сарфи, дастгохлари учун аниқлик, иш унимдорлиги, автоматлаш даражаси).
2. Ишончилилик.
3. Технологик жараёни бўйича ишлатишга қулайлиги;
4. Техник эстетика кўрсаткичлари (ташки кўриниши, тозалиги ва х.к.) эргономик кўрсаткичлари (физиологик, гигиена кўрсаткичлари, бошқаришга қулайлиги ва х.к.);

5. Стандартлик даражаси деталларни бир хиллаштириш, бир-бирига тушадиган қилиш. Саноат маҳсулотининг муҳим сифат белгиси бу мустахкамлик ҳисобланади. Мустахкамлик иш даврида намоён бўлиб, сифатни таркибий қисми ҳисобланади.

Сифатли объектни тайёрлаш учун яхши асбоб-ускуна, материал, меъёрий хужжатлар ва сифатли меҳнат қилиш керак.

Лекин ҳар қандай сифатли, мустахкам тайёрланган объект тўғри ишлатилмаса ўз хусусиятини юқори даражада кўрсата олмайди. Шунинг учун ишлатиш даврида унга сифатли, даврий техник хизмат ўтказиш керак. Комплекс кўрсаткичлар ишончлиликни янада батафсилроқ баҳолашда қўлланилади. Ишончлиликнинг ягона ва комплекс кўрсаткичлари тажриба ўтказиш йўли билан аниқланади. ГОСТ 27-002-83 га кўра пухталиқ кўрсаткичлари индивидуал (якка) ва комплекс хилларга ажратилади. Якка кўрсаткич битта ҳоссага, комплекс кўрсаткич эса бир неча ҳоссаларга таълуқлидир. Якка кўрсаткичларга, масалан: машинанинг бузилмасдан ишлаш эҳтимоллиги, ўртача ресурси ҳамда ўртача хизмат муддати ишламай қолгунга қадар бажариладиган ва шу кабилар киради.



Тайёргарлик коэффиценти K_T -деб машина ёки агрегатнинг таъмирлашлараро давр ичида ишлаган вақтининг ана шу вақтнинг ҳамда мана шу даврда техник хизмат кўрсатиш ва ишламай қолишларини бартараф этиш мақсадида машина тўхтатиб қўйилган вақтнинг йиғиндиси нисбатига айтилади.

$$K_T = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{T_{иш}}{T_{иш} + T_{т.х} + T_{и.к}};$$

бу ерда:

$T_{иш}$ - таъмирлашлараро давр мобайнида машина ишлаган вақтнинг йиғиндиси

$T_{т.х}$ $T_{и.к}$ - техник хизмат кўрсатиш, ишламай қолишни бартараф этиш учун, машина тўхтатиб қўйилган жами вақт.

Табиийки, тайёргарлик коэффиценти K_T нинг қиймати ўша машиналар учун техник фойдаланиш коэффиценти $K_{т.ф.}$ дан катта бўлади. Тракторлар ва пахта териш машиналари учун тайёргарлик коэффиценти нинг қиймати 0.70 дан 0.95 гача бўлади.

Тайёргарлик коэффиценти K_T нинг қиймати машиналарни таъмирлаш оралиғидаги вақтда ишга яроқли машиналар сонини кўрсатади. Машинанинг тайёрлик коэффиценти K_T нинг ўртача қиймати ва бир йил мобайнида фойдаланилгандаги машина соф ишининг ўртача вақти маълум бўлса истеъмолчи машинани тўхтатиб қўйиш вақтини ва нархини осонгина аниқлаши ҳамда режалаштириши мумкин.

Тракторлар, пахта териш машиналари ва бошқа қишлоқ хўжалик техникасини комплекс баҳолаш кўрсаткичлари бузилмасдан ишлаш ҳамда чидамлилиқ кўрсаткичлари каби тасодифий катталиклар бўлиб, машиналарнинг ҳар хил иш шароитларида турли қийматларга эга бўлади.

Оператив тайёргарлик коэффиценти K_0 . Агар машинанинг ишлаш вақтларини йиғиндиси номаълум бўлса ёки машинани ишга тайёргарлигини тезда аниқлаш керак бўлиб қолса оператив тайёргарлик коэффиценти билан аниқланади.

$$K_0 = \frac{n}{N};$$

бу ерда:

n - ишга тайёр техникалар сони

N - машина-трактор паркидаги рўйхатга олинган техникалар сони.

Демак оператив тайёргарлик коэффиценти K ихтиёрий вақт ичида объектни ишга шай туриш эҳтимоллигини ва шу дақиқадан бошлаб кўрсатилган вақтда радсиз ишлашни билдиради.

Техник фойдаланиш коэффиценти - $K_{т.ф.}$ - муайян фойдаланиш даврида объектнинг ишга яроқли ҳолатда бўлиш вақтининг объектни техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш билан боғлиқ ҳолатда бўлиш, тўхтаб туриш вақтининг йиғиндиси га нисбатидир.

$$K_{ф} = \frac{t_c}{t_c + t_{TX} + t_p};$$

бу ерда:

t_c - радсиз ишлаш вақтларини йиғиндиси, кутиши

t_{TX} - режали ва режасиз техник хизмат қилишларга кетган вақтларни йиғиндиси.

t_p - та режали ва режасиз таъмирлашга кетган вақтлар йиғиндиси.

Янги машиналар яратишда меъёр белгиловчи тайёрлик коэффиценти сифатида энг катта тайёрлик коэффиценти олинади.

Техник фойдаланиш коэффиценти фойдаланиш жараёнида машинанинг мажбуран тўхтаб туриш вақти йиғиндисини фоизда ёки бирлик улушларида аниқлашга имкон беради. Замонавий тракторлар ва пахта териш машиналари учун техник фойдаланиш коэффиценти 0.6 - 0.8 атрофида бўлади, бу эса мазкур машиналарнинг таъмирлашга яроқлилиги даражаси пастлигидан далолат беради. Истеъмолчи техник фойдаланиш коэффицентининг ўртача қийматини билса, машиналар бир йил мобайнида ўртача қанча вақт ишга яроқли ҳолатда бўлишини аниқлай олади. Чунончи, агар хўжаликда $K_{т.ф.} = 0.60$ бўлган 50 та пахта териш машинаси бор бўлса, бу ҳол пахта териш мавсуми мобайнида улардан фақат ўртача 30 таси узлуксиз ишлашини англатади.

Техник фойдаланиш коэффиценти машинанинг ишлаш қобиляти коэффиценти каби талкин қилиш ҳам мумкин, яъни $K_{т.ф.} = 0.60$ бўлганда машина ишга яроқли деб ёки машина вақтининг 60 фоизиди ишлайди, қолган 40 фоизиди эса техник сабаблар туфайли ишламайди, деб ҳисоблаш мумкин. Шунини таъкидлаш керакки, техник фойдаланиш коэффицентининг қийматига фақат машинани ишончлилиги даражаси эмас, балки унга техник хизмат кўрсатишнинг ва айниқса таъмирлашнинг ташкил қилиши ҳам таъсир кўрсатади. Масалан, хўжаликларда машиналарни таъмирлашнинг агрегат усули жорий қилинганда улардан техник фойдаланиш коэффиценти анча катталашини (таъмирлашда машинанинг бекор туриб қолиш вақти қисқариши ҳисобига) мумкин.

Хулоса

Машиналар ишончлилиги, таъмири ва уларни сифати ҳамда комплекс ва индивидуал кўрсаткичлар тўғрисида умумий тушунчага эга бўлади.

С а в о л л а р .

1. Машиналарни ишончлилигини тарифини айтинг?
2. Машиналарни ишлатишда қандай ҳолатга эга бўлади?
3. Машиналарни ресурсини қандай турлари бўлади?
4. Техник хизмат ва таъмирлашни қандай турлари бор?
5. Машиналарни сифати тўғрисида тушунча беринг?
6. Машиналар ишончлигининг комплекс ва индивидуал кўрсаткичлари тўғрисида тушунча беринг?

№3 МАЪРУЗА МАВЗУСИ:

Машиналар ишончилигининг физик асослари, ишончилилик кўрсаткичларини аниқлашнинг математик усуллари.
Машина ва жихозларнинг техник ҳолатини баҳолаш меъзонлари

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маъруза учун ажратилган соат-2 соат

Маъруза машғулотини режаси:

Мавзунинг мақсади:

Педогогик вазифалар:

1.Машина ва жихозларнинг техник ҳолатини баҳолаш меъзонлари.
2.Машиналарнинг бузилиши ва шикастланишининг тасодифий ҳодисалиги, уларнинг содир бўлиш мумкинлигининг объективлиги.

Маърузани ўтказиш услуби:

Техник услуби ва воситалар:

Маърузада иштирок этадиган талабалар сони-__ нафар

1.Машина ва жихозларни баҳолаш меъзонлари.
2.Машиналарнинг бузилиши ва шикастланишининг тасодифий ҳодисалиги, уларнинг содир бўлиш мумкинлигининг объективлиги.

Машина ва жихозларнинг техник ҳолатини баҳолаш меъзонлари. Машиналарнинг бузилиши ва шикастланишининг тасодифий ҳодисалиги, уларнинг содир бўлиш мумкинлигининг объективлигини назарий жихатдан тузинтириш.

Ўқув фаолиятини натижалари:

Талаба:

-Машина ва жихозларнинг техник ҳолатини баҳолаш меъзонлари тўғрисида тушнчага эга бўлади
-Машиналарнинг бузилиши ва шикастланишининг тасодифий ҳодисалигини назарий тушинилади. --
-Машиналарнинг бузилиши ва шикастланишини содир бўлиш мумкинлигининг объективлигини билади.

Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Тарқатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белгиланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.

2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилатган мавзунини амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизиқишини орттириш мақсадида савол-жавоблар ўтказди: 1. Машиналарнинг ишончлилигини иш қобилиятларини камайиш сабабларини тушунтиринг? 2. Машиналарни физик ва маънавий эскириши тўғрисида тушунча беринг? 3. Машинани техник ҳолатини баҳоловчи мезон нима? 4. Машина деталларини ишқаланиши тўғрисида тушунча беринг? 2.2. Визуал материаллардан фойдаланган ҳолда мавзунини асосий қисmini тушинтиради: 2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	2.1. Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқлайди. 2.2. Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3. Тушинмаган қисmlари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.
3-БОСҚИЧ, Якуний (10 мин.)	3.1. Мавзуга яқин ясади, талабалар эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган талабаларни белгиланган тартиб асосида баҳолайди. 3.2. Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: «Хозирги кундаги сервис тизими ҳақида маълумотлар тўплаш».	3.1. Тинглайди, аниқлаштиради. 3.2. Берилган топшириқни ёзиб олади.

Умумий тушунчалар

Мавзунини ёритиш учун асосий калит сўзлар

1. Пластик деформацияланиши.
2. Емирилиш
3. Чарчаш.
4. Оқувчанлик.
5. Эгилиш.
6. Букилиш.
7. Физик ейилиш.
8. Маънавий эскириш.
9. Конструктив.
10. Ноконструктив.
11. Ишқаланиш.
12. Турғун.
13. Харакатдаги.
14. Мойсиз.
15. Чегарада.
16. Суюқликда.



Конструктив элементларга – материал ва шаклидан катъий назар машинани таркибига кирувчи ҳамма тайёрланган деталлар киради. Қишлоқ хўжалик техникасида конструктив элементларга, рамалар, блоклар, прокладкалар, шайбалар ва х,к, деталлар киради.

Ноконструктив элементлар – машина ишлашини нормал таъминлаб, ҳамма конструктив элементларни боғловчи деталлар киради.

Трактор ва қишлоқ хўжалик машиналарида ноконструктив элементларга йиғиш, созлаш, бўйлаш мойлаш ва бошқалар киради, Ноконструктив элементлар машина қийматини 10 % дан 20 % ни ташкил қилади.

Машинанинг яроқлилиги деганда -. машина оптимал хизмат муддат ичида, имконияти бўйича маълум чегарадан чиқмай ўз функциясини бажариши тушунилади.

Ишлаб чиқаришдаги машиналарни яроқликлиги ўлчовсиз қиймат бўлиб вақтга боғлиқ деб тушунилади, яъни вақт ўтиши билан ишга яроқлиги ўзгара боради. Яроқлилик куйдагича топилади:

$$E_{\text{м}} = \sum_1^S E_i + \sum_1^Z E_j$$

бу ерда: $\sum_1^S E_i$ – конструктив элементларни ишга яроқлилик йиғиндиси, **max** дан 0 гача ўзгаради.

$\sum_1^Z E_j$ – ноконструктив элементларни ишга яроқлилиги бўйича

йиғиндиси, **max** дан 0 гача ўзгаради ;

i - конструктив элементлар номери 1 дан S гача ўзгаради ;

j- ноконструктив элементлар номери 1 дан Z гача ўзгаради ;

E - конструктив элементларни яроқлилиги

Ej - ноконструктив элементларни яроқлилиги.

Машинани конструктив ва технологик томонини баҳолайдиган микдор кўрсаткичига уни баровар чидамлилиқ коэффициенти дейилади. Баровар чидамлилиқ коэффициенти куйдагича топилади:

$$\alpha_{\text{б.ч.к}} = \frac{\sum E_i}{\sum n_i \cdot E_i} = \frac{\sum C_i}{\sum n_i \cdot C_i}$$

бу ерда: n_i - хизмат муддати ичида алмаштириладиган конструктив элементларнинг сони,

C_i - конструктив элементларнинг нархи.

$\alpha_{\text{бчк}}$ -ни ҳисоблаганда n_i -ни олдиндан аниқлаш қийин бўлгани учун, норматив маълумотга асосан хусусий баравар чидамлилиқ коэффициенти аниқланади.

$$\alpha_{\text{х.б.ч.к}} = \frac{N_{\text{э}} \cdot n_{\text{м}}}{N_{\text{э}} \cdot n_{\text{м}} + TN_{\text{йу}}}$$

бу ерда: $N_{\text{э}}$ - бир хил конструктив элементлар сони;

$n_{\text{м}}$ - машиналар сони;

T - машинанинг хизмат муддати.

N_{iyp} -ўртача иш нормаси учун ўртача йиллик конструктив элементларни алмаштириш нормаси.

Умумий баравар чидамлилиқ коэффициентини хусусий баравар чидамлилиқ коэффициентини орқали қуйдагича топилади.

$$\alpha_{y.b.ch.k} = \frac{\sum C_i}{C_i / \alpha_{x.b.ch.k}}$$

бу ерда: $\sum C_i$ - конструктив элементларни умумий нархи;

C_i - конструктив элементларнинг нархи;

$\alpha_{x.b.ch.k}$ - хусусий баравар чидамлилиқ коэффициентини.

Яхши машина учун $\alpha_{yчк} = 1.0$ бўлиши керак. Лекин $\alpha_{yчк}$ тракторлар учун 0.35...0.60; плуглар учун 0.4...0.45; сеялкалар учун 0.80...0.85.

Баркарорлик коэффициентини ноконструктив элементларни баҳолайди. Буни техник хизмат ва таъмирлаш тургунлиги дейилади.

$$\alpha_{o.k} = \frac{\sum C_j}{\sum n_j \cdot C_j}$$

бу ерда: C_j - ноконструктив элементларнинг нархи,

$n_j + C_j$ - хизмат муддатига тўғриланган ноконструктив элементларнинг нархи.

n_j - ноконструктив элементлар сони

Машиналарнинг техник ҳолати ишлатиш даврида кундан- кунга ёмонлашиб боради. Уларнинг деталлари ва қисмларининг хусусиятлари ҳар хил бўлиб, бир вақтда ишдан чиқмайди. Бунга сабаб машина қисмларини ҳар хил конструкцияга эга бўлиши, тайёрлашда ва ишлатишда ва сақланганда турли омилларни таъсир қилиши турлича бўлишидадир.

Агар барча омилларни таъсир қилувчи даражаси аниқланса уларни олдини олиб ёки бутунлай йўқотиш чоралари топилган бўлар эди. Бу эса машина қисмларини тезда ишдан чиқишини камайитиришга, ишлатиш ва таъмирлашга кетган сарфларни қискартиришга олиб келади.

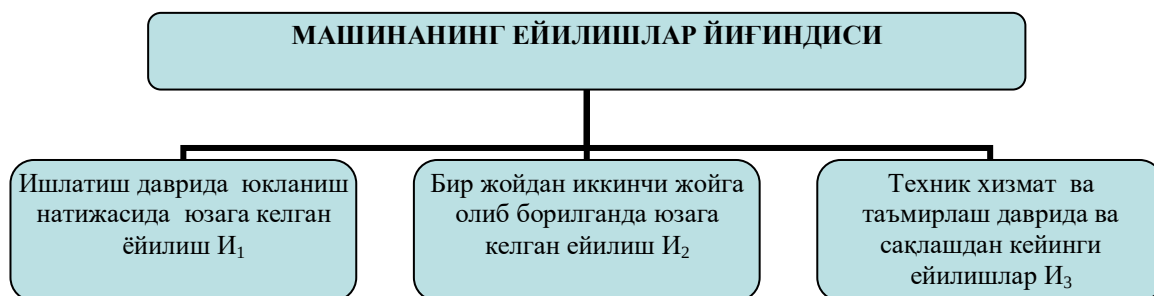
Тез - тез радларни келиб чиқиш ва иш қобилиятини йўқотишга олиб келадиган сабабларига қуйидагиларни кўрсатиш мумкин: чарчаганлигидан емирилиш ва биқирлигини камайиши натижасида келиб чиқадиган радлар, деталларни юзаларини ейилиши натижасида ўзаро жойлашиши, ўлчамлари ва формасини ўзгариши, меъёридан ортиб кетган юкланиш натижасида ҳаракатдаги бирикма ва деталларни деформациялари, занглаш, материалларни эскириши натижасида деталларнинг емирилиши ва иш қобилиятини камайиши ҳамда кимёвий актив моддаларни таъсирида емирилиши ва х.к.

Бундан ташқари бирикмаларни бўшаб қолиши, созлашларни бузилиши натижасида ҳам радлар содир бўлиши мумкин.

Агар детал статистик юкланиш таъсирида емирилса чарчаш дейилади. Агар цикл билан юкланганда емирилиб чарчашлик ҳосил бўлиб юқори хароратда ўтса оқувчанлик дейилади. **Машиналарни физик ва маънавий эскириши.**

Машиналарни ишлатиш даврида физик (ашёвий) ва маънавий эскиради. Физик ейилиш бу ишлатиш даврида табиий равишда бўладиган ҳодиса. Бунда ҳамма деталлар ишлатиш бошидан ўз ишлаш муддатини ўтагунча физик ейилади.

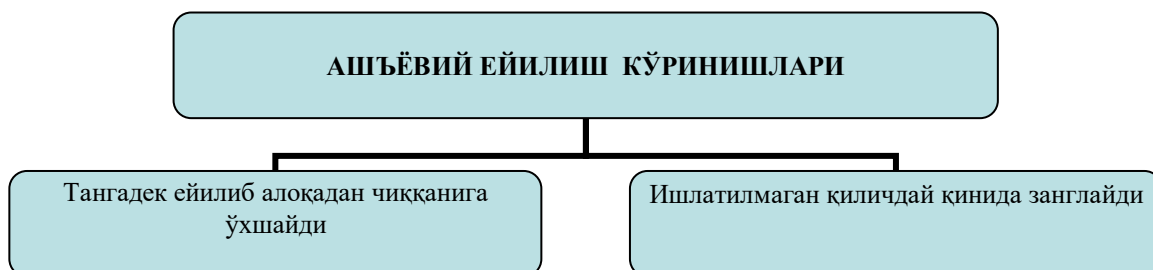
Машинанинг ейилишларини йиғиндиси учта таркибий қисмдан иборат: Ишлатиш даврида юкланиш натижасида юзага келган ейилиш I_1 бир жойдан иккинчи жойга олиб борилганда юзага келган ейилиш I_2 техник хизмат ва таъмирлаш даврида ва сақлашдан кейинги ейилишлар I_3



$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

Ейилишларни йиғиндиси ишлаш давридаги вақтга боғлиқ функция ҳисобланади. Бу функция кичик вақт ичида ейилиш содир бўлиши билан боғлиқ бўлган функциядир.

$$I = F(t)$$



Биринчи кўринишдаги ейилиш машинани ишлатишга тўғри пропорционал, иккинчиси, маълум даражада, ишлатилишига тескари пропорционал.

Физик ейилишни биринчи тури деталларнинг ўлчами ва айрим параметрларини секин- аста ўзгартиришга ва шу билан техник – иқтисодий кўрсаткичларини камайтиришига олиб келади.

Физик ейилишни иккинчи тури ишлаш даврида ва сақлашда деталларни занглаши, пластмасса ва резина деталларини эскиришини билдиради.

Физик ейилишни миқдор жиҳатдан фоизларда топилади. Янги деталнинг ейилишини 0% деб қабул қилинса, яроқлилиги 0 бўлган детални ейилиши 100% бўлади.

Бир неча деталларни ишчи юзаларини ейилиш даражаси энг кўп ейилгани билан баҳоланади.

Физик ейилишни иқтисодий баҳоланишини машиналарни таъмирлашга кетган сарфи билан ўлчанади. Машиналарни физик ейилишини иқтисодий ўлчамлари куйидагича топилади.

$$\alpha_{\phi} = \frac{C_T}{C} \cdot 100 + \Delta_m$$

бу ерда:

- α_{ϕ} - машинани қайта ишлаб чиқаришдаги нархига нисбатан фоизидаги физик ейилишини иқтисодий ўлчови;
- C_T - машинани смета кўрсатилган таъмирлаш нархи, сўм;
- C_b - машинани янги конструкцияси ишлаб чиқариш муносабати билан эскисига қўйилган янги нарх, (бошланғич қолдик нархи) сўм;
- Δ - нисбий қолдиқ ейилишининг миқдори, %
- Машинани таъмирлашни самарали бўлиши учун $C_b < C_{\text{я}}$ бўлиши керак.
- $C_{\text{я}}$ - янги машина нархи, сўм;

Машинани таъмирланиши самарали бўлиши учун $C_b < C_{\text{я}}$ бўлиши керак, бу ерда $C_{\text{я}}$ янги машинани нархи.

Маънавий ейилиш - бу техникавий ривожланиш таъсирида мавжуд техниканинг қимматини камайиши.

Маънавий ейилиш икки кўринишда бўлади. Биринчи кўриниш - машина ишлаб чиқадиган корхонани иш унумдорлигини ошириши билан арзонлашишини кўрсатади. Бу техник ўсиши ва шунга ўхшаш соҳа билан боғлиқлигидан келиб чиқади. Биринчи кўринишдаги маънавий ейилиш билан машинанинг қийматини йўқотиш куйидагича топилади.

$$C_1 = C_{\text{п}} - C_b$$

бу ерда:

- C_1 - машинанинг қийматини йўқотиш
- $C_{\text{п}}$ - янги машинанинг нархи, сўм
- C_b - машинани тиклангандан кейинги нарх (бошланғич)

Машинани тиклаш учун кетган (қолдик) нарх куйидагича топилади.

$$C_b = \frac{C_T}{(1+Y)^T}$$

бу ерда:

- C_T - йилдан кейин машинани тиклаш нархи, сўм
- C_b - машинани бошланғич нархи, сўм
- Y - иш унумдорлигини ўртача ўсиши, %
- T - кўрсаткич

Маънавий ейилишни иккинчи кўриниши ўзига нисбатан яхши конструкцияда чиққан машина пайдо бўлиши билан юзага келади. Техник прогресс натижасида машинани маънавий ейилишининг ўлчови куйидаги коэффициент қиймати билан ифодаланади.

$$\alpha_M = \frac{C_{я} \cdot C_{б}}{C_{я}}$$

бу ерда:

α_M - олдинги қийматига нисбатан олинган маънавий ейилиш ўлчови ;

$C_{я}$ - янги машинани бошланғич нархи (қиймати, сўм)

$C_{б}$ - янги ўхшаш техника келиб чиқиши билан ўз қийматларини йўқотиш, қолдиқ сўм;

Машинани умумий ейилиши куйидагича бўлади.

$$\alpha = 1 - (1 - \alpha_{ф}) \cdot (1 - \alpha_M)$$

бу ерда:

α - машинани бошланғич қийматини камайтишини ҳисобга олувчи ейилиш бўйича умумий ўлчови .

$1 - (1 - \alpha_{ф}) \cdot (1 - \alpha_M)$ – физик ва маънавий ейилиш натижасида қолган қолдиқ қиймати.



Харакатдаги ишқаланиш ўз навбатида: сирпанма ва тебранма ҳамда сирпаниб – тебранма турларга бўлинади. Механизмларни ишқаланиши ўз навбатида мойсиз, чегарада ва суюқликда бўлади. Механизмлар ишқаланиш таъсирида турғун ҳолатини сақлаб туради. Агар ташқи куч ишқаланиш кучидан катта бўлса ҳаракатдаги ишқаланиш келиб чиқади. Агар вал ва тешикли бирикма шарикли ёки роликли подшипникларга эга бўлмаса, ундаги ишқаланиш сирпаниб ишқаланиш дейилади. Шарикли ёки роликли подшипникларда ҳаракатланувчи бирикмалар тебраниб ҳаракатланувчи бирикмалардир.

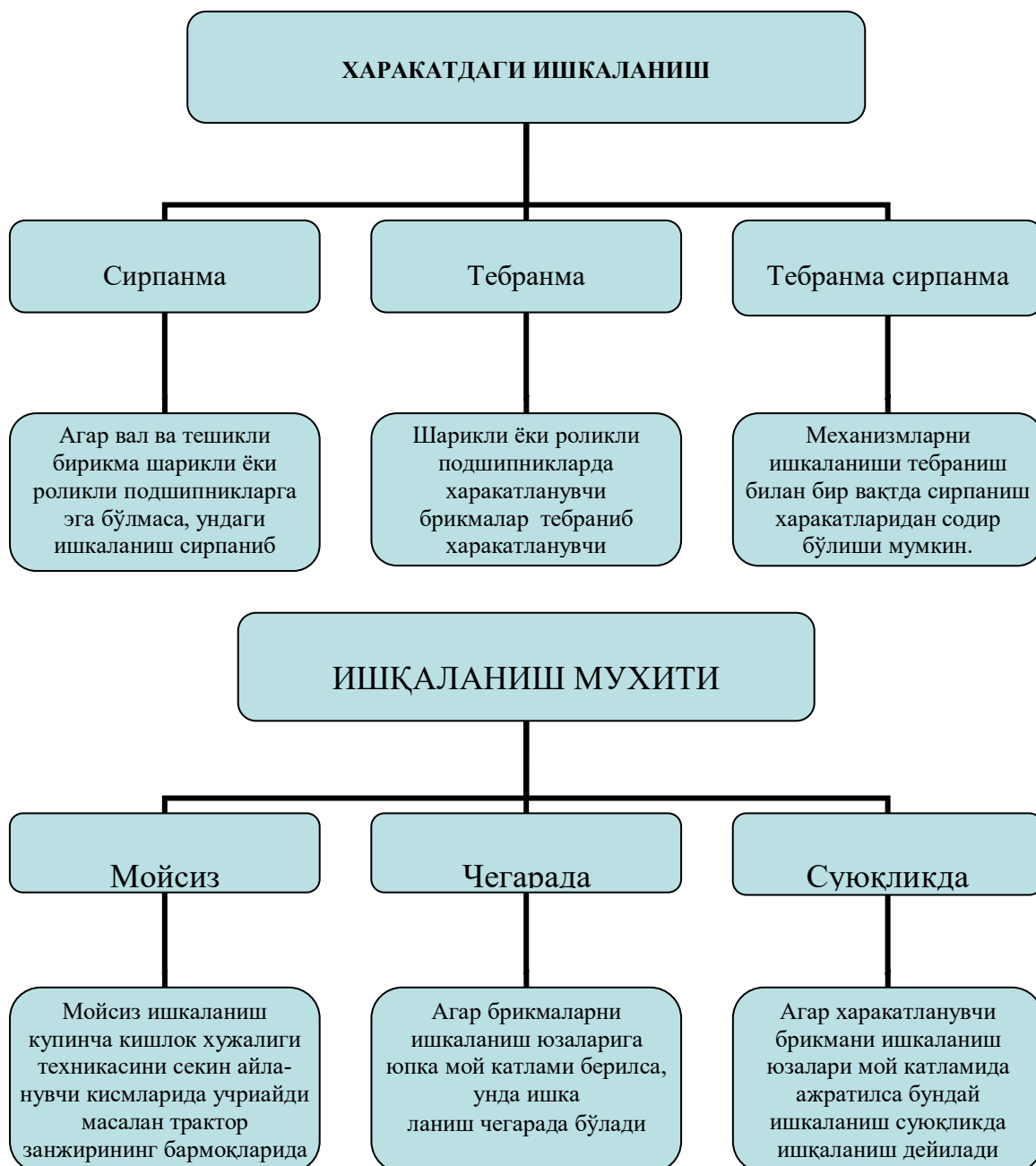
Механизмлар ишлаган пайтида умумий сирпаниш кучига эга бўлади. Бунда ишқаланишда катнашаётган деталларнинг умумий юзаси

$$S = S_c + S_{чр} + S_{ж}$$

S_c – мойсиз ишқаланиш режимида ишлаётган юза

$S_{чр}$ – чегара ишқалаш режимида ишлаётган юза

$S_{ж}$ – суюқликда ишқаланиш режимида ишлаётган юза



Ишқаланишнинг назарий асослари

Механик назарияси. Француз физиги Амонтон 1699 йили ишқаланиш кучини қуйидагича аниқлади.

$$F = \mu N,$$

бу ерда: F- ишқаланиш кучи, Н

μ - ишқаланиш коэффициент; N-нормал юкланиш,Н

1785 Француз физиги Ш.О. Кулон қўшимча қилиб ушбу формулани беради

$$F=A+\mu N,$$

бу ерда: A- доимий қўшимча коэффициент.

Ишқаланишнинг молекуляр назарияси. Рус физиги Б.В. Дерягин (1915...1941 йил) бу назарияни ривожлантириб ишқаланиш қонуни куйидагича беради.

$$F= \mu S(P_0+P)$$

бу ерда:

S - ишқаланишни ҳақиқий юзаси, m^2 ;

P_0 -молекуларни ўзаро таъсиридан келиб чиққан солиштирма кучи, Па;

$P=N/S$ - солиштирма босим, Па.

Ишқаланишнинг молекуляр- механик назарияси. И.В. Крагельский (1946) совет физиги F ни куйидагича топади.

$$F= \tau_{мех}+\tau_{мол}$$

бу ерда:

$\tau_{мех}$ - механик келиб чиққан ишқаланиш кучи, Н;

$\tau_{мол}$ - молекуладан келиб чиққан ишқаланиш кучи,Н

Ишқаланишнинг гидродинамик назарияси. Ишқаланиш кучини Н.П. Петров томонидан куйидагича топилади.

$$F = \frac{\eta V S}{h}$$

бу ерда:

η - Мойни абсалют ёпишқоқлиги, Па.с;

V- Ишқаланиш юзасини солиштирма тезлик билан ҳаракати, м/с;

S- бир-бирига нисбатан сирпанган юза, m^2 ;

h- мой сатхини қалинлиги, м.

Хулоса

Машиналарнинг ишончлилигини ва иш қобилиятини камайтиш сабаблари ҳамда физик ёйилиш ва маънавий эскириш, далада машина ва жиҳозларни техник ҳолатини баҳолаш мезони, уларни ишқаланишинг назарий асослари тўғрисида умумий тушунчага эга бўлади.

Саволлар.

1. Машиналарнинг ишончлилигини иш қобилиятларини камайтиш сабабларини тушунтиринг?
2. Машиналарни физик ва маънавий эскириши тўғрисида тушунча беринг?
3. Машинани техник ҳолатини баҳоловчи мезон нима?
4. Машина деталларини ишқаланиши тўғрисида тушунча беринг?

№4 МАЪРУЗА МАВЗУСИ:

Машиналар ишончилигининг физик асослари, ишончилик кўрсаткичларини аниқлашнинг математик усуллари.. - 6 соат

Ишончилик назариясидаги узликли (дискрет) ва тўхтовсиз тасодифий катталиклар -2 соат

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маъруза учун ажратилган соат-2 соат

Маъруза машғулотини режаси:

Маърузада иштирок этадиган талабалар сони-___ нафар

- 1 Ишончилик назариясидаги узликли (дискрет) ва тўхтовсиз тасодифий катталиклар, уларнинг тақсимот қонунлари ва сонли тавсифномалари.
- 2.Машиналар ишончилигининг индивидуал ва комплекс кўрсаткичларини статистик баҳолаш.
- 3.Машина деталлари ва йиғма бирикмаларининг ейилишини таҳлил қилиш усуллари ва воситалари
- 4.Машиналарнинг таъмирлаш технологиясининг назарий асослари

Мавзунинг мақсади:

Машина ва жиҳозларнинг техник ҳолатини баҳолаш меъзонлари. Машиналарнинг бузилиши ва шикастланишининг тасодифий ҳодисалиги, уларнинг содир бўлиш мумкинлигининг объективлигини назарий жиҳатдан тузшинтириш.

Педогогик вазифалар:

- 1 Ишончилик назариясидаги узликли (дискрет) ва тўхтовсиз тасодифий катталиклар, уларнинг тақсимот қонунлари ва сонли тавсифномалари.
- 2.Машиналар ишончилигининг индивидуал ва комплекс кўрсаткичларини статистик баҳолаш.
- 3.Машина деталлари ва йиғма бирикмаларининг ейилишини таҳлил қилиш усуллари ва воситалари
- 4.Машиналарнинг таъмирлаш технологиясининг назарий асослари

Ўқув фаолиятини натижалари:

Талаба:

- Ишончилик назариясидаги узликли (дискрет) ва тўхтовсиз тасодифий катталиклар, уларнинг тақсимот қонунлари ва сонли тавсифномалари тўғрисида тушнчага эга бўлади
- Машиналар ишончилигининг индивидуал ва комплекс кўрсаткичларини статистик баҳолаш ни назарий тушинади.
- Машина деталлари ва йиғма бирикмаларининг ейилишини таҳлил қилиш усуллари ва воситалари билан танишади
- Машиналарнинг таъмирлаш технологиясининг назарий асосларини объективлигини билади.

Маърузани ўтказиш Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни

услуги:

тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Техник услуги ва воситалар:

Тарқатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белгиланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.
2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилатган мавзунини амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизиқшинини орттириш мақсадида савол-жавоблар ўтказди: 1. Ишончлилик назариясидаги узликли (дискрет) ва тўхтовсиз тасодифий катталиклар, уларнинг тақсимот қонунлари ва сонли тавсифномаларини тушунтиринг? 2. Машиналар ишончлигининг индивидуал ва комплекс кўрсаткичларини статистик баҳолаш тўғрисида тушунча беринг? 3.Машина деталлари ва йиғма бирикмаларининг ейилишини таҳлил қилиш усуллари ва воситалари тўғрисида тушунча беринг? 4. Машиналарнинг таъмирлаш технологиясининг назарий асослари тўғрисида тушунча беринг? 2.2.Визуал материаллардан фойдаланган ҳолда мавзунини асосий қисмини тушинтиради: 2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	2.1.Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқлайди. 2.2.Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3.Тушинмаган қисмлари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.
3-БОСҚИЧ, Яқуний (10 мин.)	3.1. Мавзуга яқун ясайди, талабалар эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган талабаларни белгиланган тартиб асосида баҳолайди.	3.1.Тинглайди, аниқлаштиради.

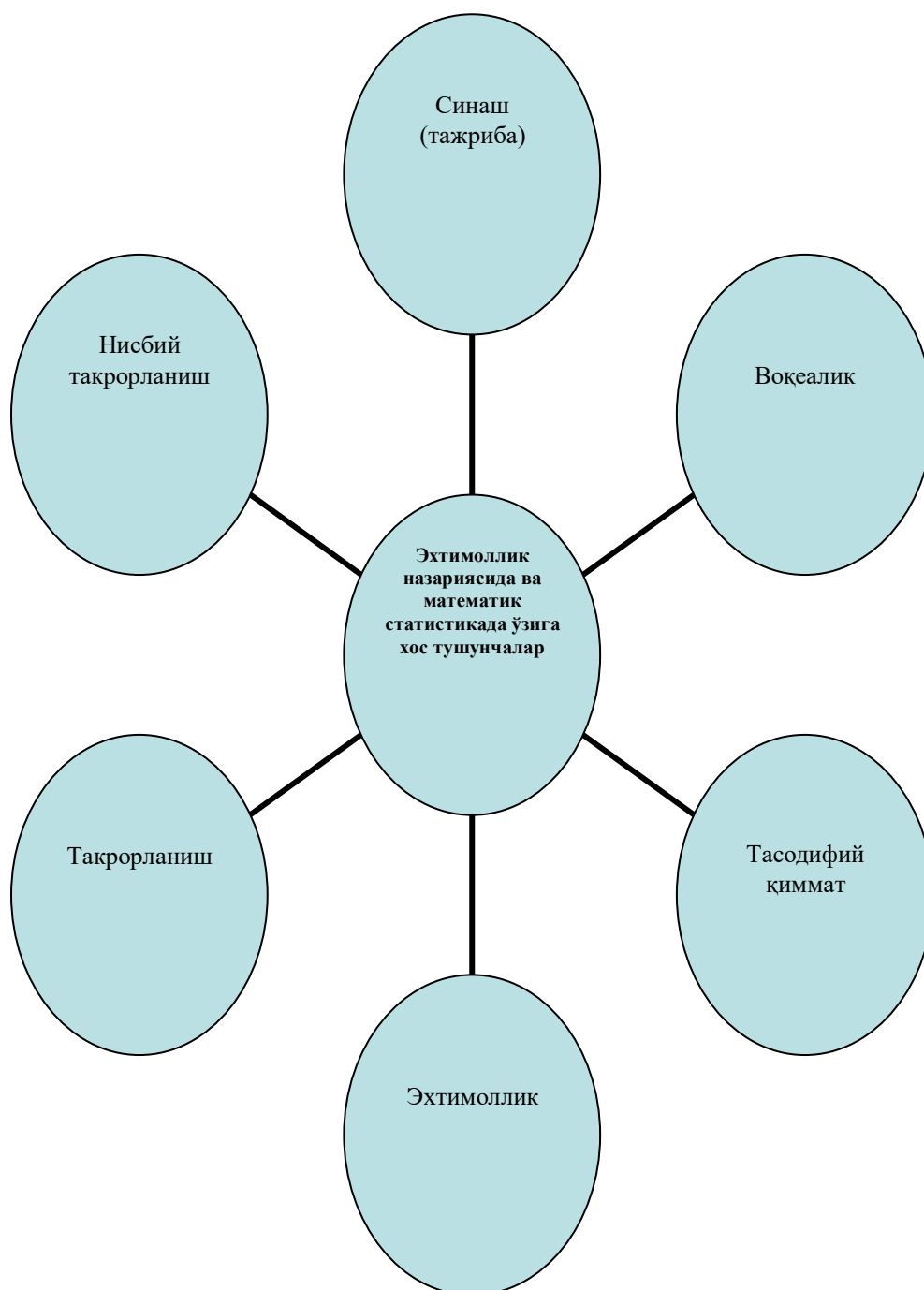
	3.2.Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: «Хозирги кундаги сервис тизими ҳақида маълумотлар тўплаш».	3.2.Берилган топшириқ- ни ёзиб олади.
--	---	--

Умумий тушунчалар

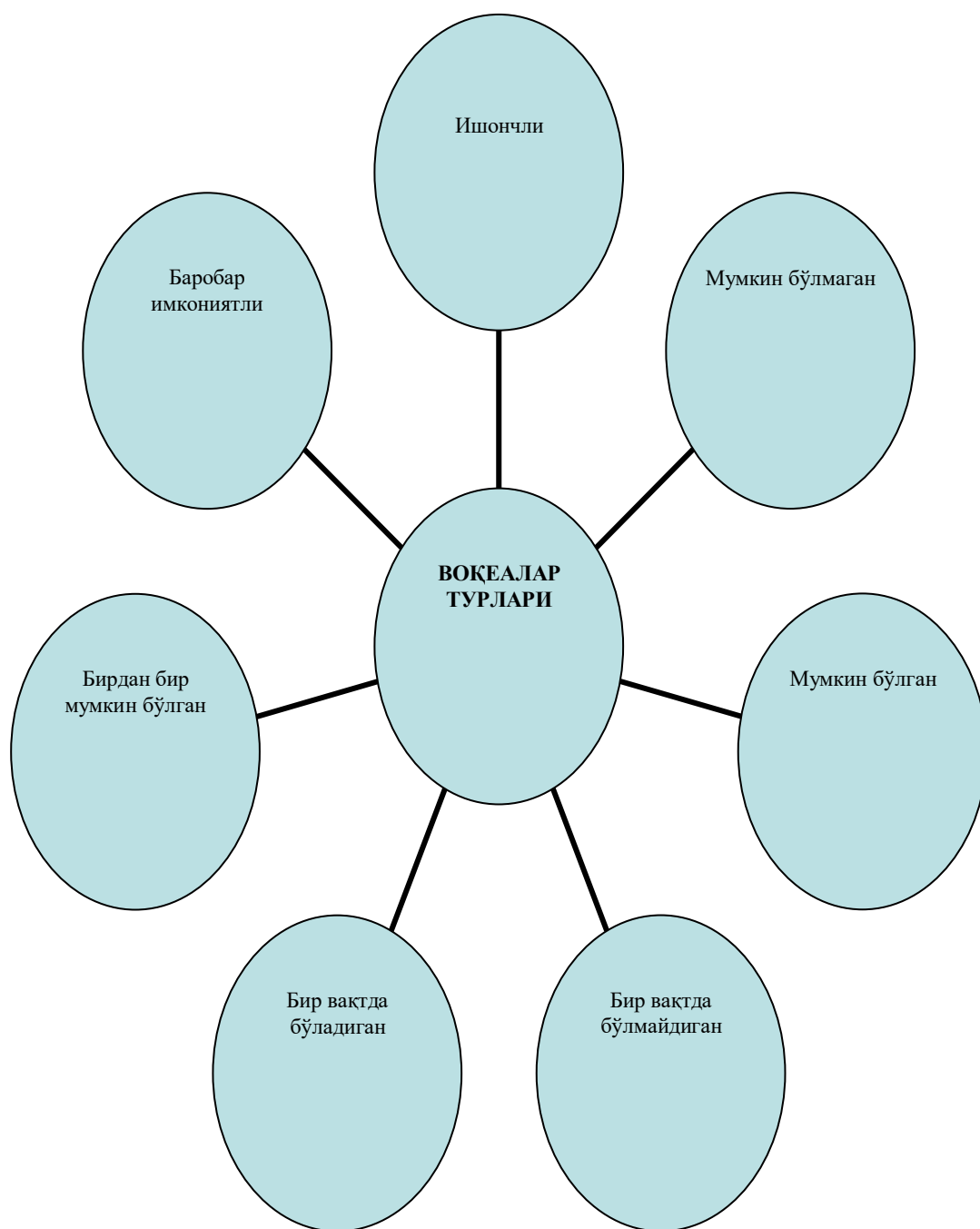
Мавзуни ёритиш учун
асосий калит сўзлар

1.Радлар. 2.Тажриба. 3.Воқеалик. 4.Тасодифий
қиммат 5.Такрорланиш. 6.Нисбий такрорланиш.
7.Узуликли. 8.Узлуксиз. 9.Гистограмма. 10.Полигон.
11.Математик кутиш.12.Дисперция. 13.Ўртача
квадрати четланиш 14.Вариация коэффиценти.

Машиналарни мустахкамлиги, уларни рад бериш миқдори билан
ўлчанади. Рад тасодифий бўлиб қачон бўлиши номаълум, демак олдиндан
айтиш кийин. Шунинг учун радлар эҳтимоллик назарияси билан баҳоланади,
демак ўз навбатида мустахкамлик эҳтимоллик назариясини формулалари билан
ҳисобланади.



Мўлжалдаги фикрни амалда бажарилишини таъминлаш синаш дейилади. Синашда олинган натижалар ёзиб қўйилади. Тажриба натижасида олинган ходисаларни воқеа деб аталади. Эҳтимоллик назариясида воқеа деб ҳар қандай фикр (далил тушинилади), бу тажриба натижасида ё содир бўлади ёки бўлмайди. Демак қишлоқ хўжалиги техникасини маълум даврда синаганда (эксплуатация даврида) радлар бўлиши мумкин ёки бўлмаслиги ҳам мумкин.



Агар ўтказилган тажриба натижасида воқеа албатта содир бўлса, уни ишончли воқеа деб, агар содир бўлиши мумкин бўлмаса уни мумкин бўлмаган воқеа деб аталади. Агар тажрибада содир бўлиши ва бўлмаслиги ҳам мумкин бўлса бундай воқеани мумкин бўлган воқеа деб аталади. Агар тажрибада битта содир бўлган воқеа иккинчисини содир бўлишини рад этса буни иккита воқеа бир вақтда бўлмайдиган воқеалар деб аталади. Агар тажрибада воқеа ягона бўлса ҳам содир бўлиши мумкин бўлса бундан воқеани бирдан бир мумкин бўлган воқеа деб аталади.

Агар тажрибада бир неча мумкин бўлган воқеалар содир бўлса, бунда бошқа мумкин бўлган воқеалар ҳам содир бўлиши мумкинлиги аниқ бўлса, у баравар имкониятли воқеалар деб аталади.

Юқоридаги вокеалар қишлоқ хўжалик техникасини ишлатиш даврида содир бўлиши турган гап. Улар радларга боғлиқ тасодиф вокеалардир. Бундай вокеаларни ўрганиш, таҳлил қилиш учун эҳтимоллик назариясига мурожат қилиш керак. Эҳтимоллик назарияси қонуниятларини тасдиқлайди, бу қонуниятлар жуда катта, кўп сонли вокеаларни содир бўлишидан келиб чиқади. Вокеалар статистик йўл билан қонуниятларга бўйин сундирилади.

Статистик қонуниятлар вокеаликларни жуда яхши таҳлил қилиб, уларни кетма-кетлилигини айтиб беради.

Эҳтимоллик – тасодиф қимматларни тартибга солувчи ва қўлланиши мумкинлигини кўрсатувчи математик баҳолашдир.

Тасодифий қимматларни маълум ораликдаги сони, уни такрорланиши дейилади. Демак у бир хил вокеани маълум муддатдаги сонини билдиради.

Умумий кузатиш сонига нисбатан тасодиф қимматни такрорланиши нисбий такрорланиш дейилади.

2.Тасодифий миқдорларни ўсиб боришини эҳтимоллик билан кўрсатилиб бутун бир шаклда ёзилиши уларни тақсимланиши дейилади.

Тасодиф қийматлар узлукли ва узликсиз бўлади. Бу тасодиф қийматлар маълум бир қонун билан тақсимланади.

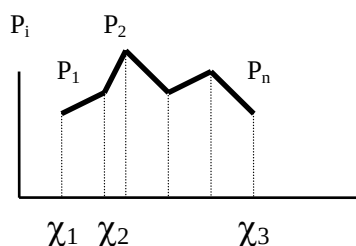
Узликли тасодиф қийматларни тақсимланиш қонуни деб уларни мумкин бўлган миқдорларини эҳтимоликка мослигини кўрсатишига айтилади. Бу қонунни жадвал ёки формула ва график шаклида кўрсатиш мумкин.

Узуликли тасодиф қийматларни тақсимланиш қонуни жадвалда берилганда биринчи қаторга мумкин бўлган миқдорлари, иккинчи қаторга эса уларни содир бўлиши эҳтимоллиги берилади, яъни

$$X: \chi_1, \chi_2, \dots, \chi_n$$

$$P: P_1, P_2, \dots, P_n$$

Бу узуликли тасодиф қийматларни чизик кўринишдаги тақсимланиши куйдагича бўлади.



Узуликли тасодиф қийматларни чизмадаги тақсимланиши.

Узуликли тасодиф қийматларни эҳтимоллигини йиғиндиси бирга тенг, яъни,

$$P_1 + P_2 + \dots + P_n = \sum_{i=1}^n P_i = 1$$

Узлуксиз, тасодиф қийматларни тақсимланишини узлукли тасодиф қиймати билан ифодалаб бўлмайди. Чунки узлукли тасодиф қиймат учун воқеийлик $P_i(x=x_i)$ билан белгиланиб, узуликсиз тасодиф қиймат учун

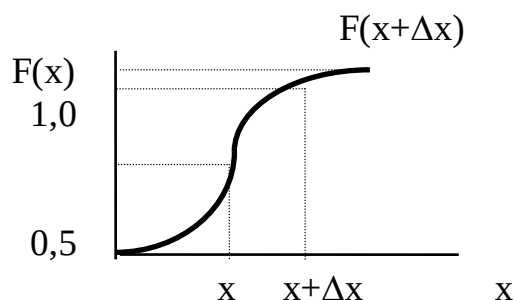
вокийлик эхтимоллиги $P(x < x)$ бўлади. Бу дегани тасодиф миқдорни қиймати кузатилганда олинган олдиндан номаълум x қийматдан эхтимол кичик дегани.

Бу $F(x)$ билан белгиланиб, x ни ўзгариши билан ўзгаради ва функция тақсимланиши дейилади. Демак функция тақсимланиши таърифга асосан

$$F(x) = P(x < x)$$

Баъзида функция тақсимланишинини интеграл функция тақсимланиши ҳам дейилади. Бу тақсимланиш узуликсиз тасодиф қийматга тегишлидир.

Функция тақсимланиши куйидаги чизма кўринишига эга.



Узуликсиз тасодиф қийматни функция тақсимланиши.

Функция тақсимланиши ўсиб боровчи функция бўлиб, у 0 дан 1 гача ўзгаради, яъни x ҳар қандай бўлганда $0 < F(x) < 1$.

Тажрибага ёки синашда тасодиф олиниши мумкин бўлган қийматларни эмпирик (амалий) тақсимланишни такрорланиши ёки нисбий такрорланиш билан баҳоланади.

Демак тасодиф қийматларни амалий тақсимланиши деб уларни ҳисобга олинган яхлит қийматини такрорланишига ёки нисбий такрорланишини ўсиб боришига айтилади. Бу тақсимланиш тасодиф қийматларни сочилиш қонуниятини аниқлашда фойдаланилади.

Тажрибада узуликсиз тасодиф қийматларни ўрганиш учун уларни қийматларини интервалларга ва разрядларга бўлинади. Шундан кейин такрорланишни ҳақиқий қиймати билан эмас, балки разрядлар билан ҳисобланади, яъни такрорланишни қийматлари белгиланган разряд чегараси ёки оралик билан аниқланади.

Бўлакча қилиб айтганда тасодиф x қийматни ушиб N тага етган сони оралик бўлакларга бўлинади яъни $x_1 \dots x_2; x_2 \dots x_{n-1} \dots x_n$. Агар оралик бўлакларни ўртачаси $x_{ур1}, x_{ур2}, \dots, x_{урn}$ билан белгиланса, шу оралик бўлакларидаги тасодиф қийматни такрорланиш, $m_1, m_2, \dots, m_n$ билан белгиланади. Демак оралик бўлаклардаги такрорланишларни йиғиндиси N га тенг бўлиши керак.

Нисбий такрорланиш $w_1 = \frac{m_1}{N}; w_2 = \frac{m_2}{N}; \dots w_n = \frac{m_n}{N}$; бўлади.

Нисбий такрорланишни тажрибадаги эхтимоллик деб ҳам аталади.

Нисбий такрорланишдан интеграл амалий функция тақсимланишини олиш мумкин. Бунинг учун биринчи устунга w_1 , иккинчисига $w_1 + w_2$ ва охиригисига $w_1 + w_2 + \dots + w_n$ ларни ёзилади.

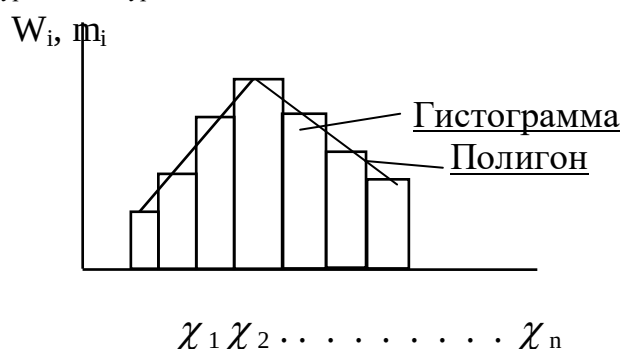
Демак интеграл амалий функцияни тақсимланиши нисбий тақдорланишни йиғиндиси бўлади яъни $\sum = \frac{m_i}{N}$ Нисбий тақдорланишни йиғиндиси охирги устунда бирга тенг бўлиши керак. Бу ҳисоботни жадвалда бериш мумкин

жадвал

Тасодиф қийматларни амалий тақсимланиш қатори

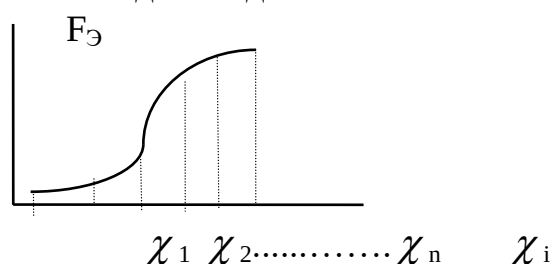
Тасодифий χ қийматни микдори	$\chi_1 \dots \chi_2$	$\chi_2 \dots \chi_3$	..	$\chi_{n-1} \dots \chi_n$
Оралиқ қийматни ўртачаси, $\chi_{\text{суп } i}$	$\chi_{\text{суп } 1}$	$\chi_{\text{суп } 2}$	..	$\chi_{\text{суп } n}$
Тақдорланиш m_i	M_1	m_2	.	m_n
Нисбий тақдорланиш $\frac{m_i}{N} W_i$	$\frac{m_1}{N} = W_1$	$\frac{m_2}{N} = W_2$		$\frac{m_n}{N} = W_n$
Нисбий тақдорланишни йиғиндиси $\frac{\sum m_i}{N}$	W_1	$W_1 + W_2$		$W_1 + W_2 + \dots + W_n = 1$

Жадвалга асосан амалий тақсимланишни погонали графигини олиш мумкин. Буни тақсимланишни гистограммаси дейилади. Погонали чизиқни ўрталари ($\chi_{\text{суп } 1}, \chi_{\text{суп } 2}, \dots, \chi_{\text{суп } n}$) туташтирилса полигон тақсимланиш бўлади.



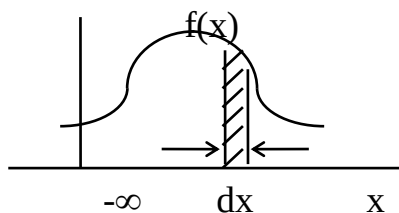
Тасодиф қийматни гистограмма ва полигон тақсимланиши.

Жадвалдаги маълумотга асосан нисбий тақдорланишни амалий тақсимланишини ҳам чизиш мумкин, буни бўлакча қилиб айтганда интеграл функцияни амалий тақсимланиши дейилади.



Интеграл функциясини амалий тақсимланиши.

Узуликсиз тасодиф қийматни тақсимланиш зичлигини чизма кўриниши куйдаги чизмада берилган



Узуликсиз тасодиф қийматни тақсимланиш зичлиги.

Эгри чизик ичидаги кичик юза $f(x)dx$ га тенг бўлиб, эҳтимолликни бўлакчаси дейилади. $P(x < x)$ эҳтимолликни топиш учун, эгри чизик остидаги юзани $-\infty$ дан x гача ҳисоблаш керак.

Бунинг учун эҳтимолликни бўлакчаларини юзасини $-\infty$ дан x гача ораликда йиғиш керак, яъни

$$F(x) = \int_{-\infty}^x f(x)dx$$

Тақсимланиш зичлиги куйдаги асосий хоссаларга эга.

1. Бу функция x қиймати бўйича манфий эмас, $F(x)$ ўсиб борувчи функция.
2. $f(x)$ эгри чизиги остидаги юза абсцисса ўқи орасида бирга тенг, яъни

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = 1$$

Гистограмма ёки полигон тақсимланишни олиш учун абсцисса ўқида оралик тасодиф қийматлар, ордината ўқида такрорланиш ёки нисбий такрорланиш қўйилади. Интеграл функциясини амалий тақсимланишини чизиш учун ордината ўқида тасодиф қийматларни оралик миқдорларини ўртачаси қўйилади. Интеграл функцияни тақсимланиш чизиги оралик боши x_1 дан бошланиб x_n га тугайди.

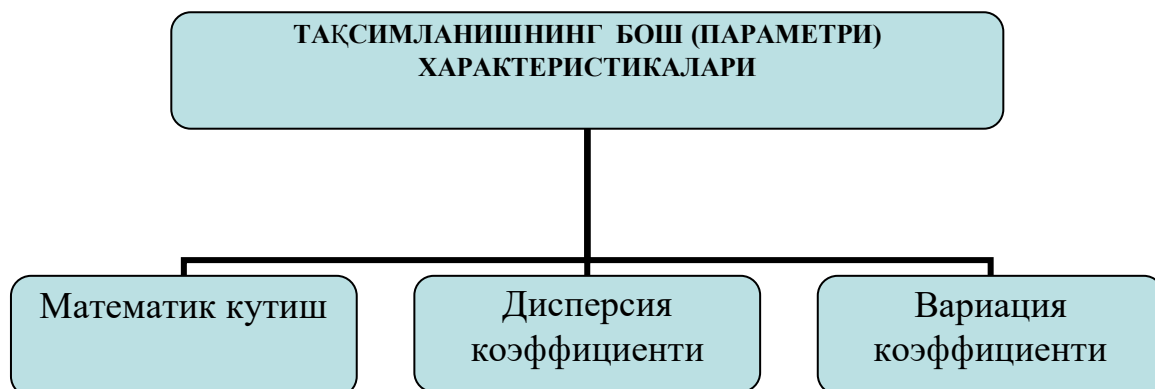
Шундай қилиб, функция тақсимланиш эҳтимолиги узлукли ва узуликсиз тасодиф қийматларни хусусиятларини кўрсатиб, у юксалувчи функциядир ва 0 дан 1 гача ўзгаради.

Узлукли тасодиф қийматни ихтиёрий олинган нуқтадаги ёки бўлакдаги хусусияти тақсимланиш зичлигининг эҳтимоллиги билан кузатиш мумкин.

Узуликсиз тасодиф қийматни функциясини биринчи даражали ҳосиласи уни тақсимланиш зичлиги дейилади:

$$f(x) = \frac{dF(x)}{dx}$$

Узлукли тасодиф қийматни тақсимланиш зичлигининг функцияси бўлмайди.



Эхтимоллик назариясида тасодиф қийматларни математик кутиши муҳим ўринни эгаллайди. Чунки агар тақсимланиш қонуни номаълум бўлганда буни қўллаш қулайроқ. Математик кутиш ёрдамида тасодиф қийматни миқдори кўрсатилади. Демак кўп масалаларни ечиш учун математик кутишни аниқлаш етарли бўлади.

Мисол учун, агар биринчи машинани иш сифатини математик кутиши иккинчисиникидан кўп бўлса, биринчиси яхши ишлаган бўлади. Демак бу ерда икки машинани ишини баҳолаш учун уларни ишларини математик кутишларини солиштириш етарли.

Узуликли тасодиф қийматларни математик кутиши деб уларни мумкин бўлган ўлчамларини эхтимолликларига кўпайтмасининг йиғиндисига айтилади.

Агар тасодиф қийматни x билан белгилаб, мумкин бўлган ўлчамлари $\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_n$ бўлса, уларни содир бўлиш эхтимоллиги $P_1, P_2, \dots, P_n$ га тенг.

Математик кутишни қоидага асосан қуйидагини ёзамиз.

$$M(x) = \chi_1 \cdot P_1 + \chi_2 \cdot P_2 + \dots + \chi_n \cdot P_n = \sum_{i=1}^n \chi_i \cdot P_i$$

Агар узуликли тасодиф қийматни ўлчамлари кўп сонли миқдорларга эга бўлса, унда математик кутиш қуйидагича топилади

$$M(x) = \sum_{i=1}^{\infty} \chi_i \cdot P_i$$

Мисол-1. Тақсимланиш қонуни маълум бўлса тасодиф қийматни X математик кутишини топим.

$$\chi: 3; 5; 2$$

$$P: 0,1; 0,6; 0,3$$

Ечиш:

$$M(x) = 3 \cdot 0,1 + 5 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,3 = 3,9$$

Мисол-2. Агар воқеяликни эхтимоллиги $A=P$ бўлса, бир марта синагандаги воқеялик эхтимоллигини сонини математик кутишини топим.

Ечиш: Бир синашда воқеяликлар сони иккита қийматга эга бўлиб $x_1 = 1$ (воқеялик A содир бўлди) эхтимоллик P ва $x_2 = 0$ (воқеялик A содир бўлмади), эхтимоллиги $q=1-P$. Кидирилган математик кутиш қуйидагича бўлади.

$$M(x) = 1 \cdot P + 0 \cdot q = P$$

Математик кутиш маълум шароитда ўртача арифметик қиймат ва ўртача ўлчамли қийматлар ёрдамида аникланади.

Ўртача арифметик киймат куйидагича топилади:

$$\overline{X} = \frac{\chi_1 + \chi_2 + \dots + \chi_n}{N} = \frac{\sum_1^n \chi_i}{N}$$

бу ерда: $\overline{X}$ - N марта синашдан олинган ўртача арифметик киймат;
 $\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_n$ - алохида улчанган 1, 2 ва n-тасодиф кийматлар;.
N- ўтказилган синовлар сони.

Агар олинган кийматлар ичида бир хил бўлганлари бир неча марта маълум такрорланишдан иборат бўлса, уларни ўртача киймати ўртача ўлчамли дейилади.

Ўртача ўлчамли киймат куйдаги формула билан топилади.

$$\overline{X} = \frac{\chi_1 \cdot m_1 + \chi_2 \cdot m_2 + \dots + \chi_n \cdot m_n}{m_1 + m_2 + \dots + m_n} = \frac{\sum_1^n \chi_i \cdot m_i}{\sum_1^n m_i}$$

бу ерда: $\sum_{i=1}^m m_i = N$ - ўтказилган синовлар сони ;

m_i - хар бир тасодиф кийматларни такрорланиши.

Агар формуладаги $m_1, m_2, \dots, m_n$ ларни N га бўлсак куйдагини оламиз.

$$\overline{x} = \chi_1 \frac{m_1}{N} + \chi_2 \frac{m_2}{N} + \dots + \chi_n \frac{m_n}{N}$$

Юкоридаги формуладаги $\frac{m_1}{N} = w_1; \quad \frac{m_2}{N} = w_2; \quad \frac{m_n}{N} = w_n$ нисбий

такрорланишини билдиради.

Агар синашлар сони $N \rightarrow \infty$ бўлганда нисбий такрорланиш эхтимолликга тахминан тенг бўлиб қолади, яъни $W_1 \approx P_1; W_2 \approx P_2; \dots W_n \approx P_n$ бўлади. Шунинг учун ўртача ўлчамли тасодиф киймат математик кутишга тенг деса бўлади, яъни $\overline{X} \approx M(X)$

Узуликсиз тасодиф кийматлар учун математик кутиш куйидагича топилади.

$$M(X) = \int_{-\infty}^{+\infty} X dF(X) = \int_{-\infty}^{+\infty} X f(x) dx$$

бу ерда: x - тасодиф кийматни мумкин бўлган микдорлари

$F(x)$ - тасодиф кийматни функция таксимланиши;

$f(x)$ - тасодиф кийматни таксимланиш зичлиги.

$D(x)$ - элементар тасодиф киймат.

Демак ўртача киймат тасодиф кийматларнинг грухдаги марказини кўрсатади. Агар $N \rightarrow \infty$ ўртача киймат x математик кутишга интилиб боради.

Дисперция- Тажрибада купинча олиниши мумкин бўлган тасодиф микдорларни сочилишини баҳолашга тўғри келади. Масалан кишлок хўжалик техникасини сифатли ишлаши мўлжалдагига нисбатан ўзгариши кандай майдонни ташкил килади. Буни билиш катта ахамиятга эга. Ана шу сочилиш даражасини дисперция ва ўртача квадратик четланиш билан ўлчанади.

Узуликли тасодифий кийматни назарий таксимланишини дисперцияси шундай топилади.

$$D(x) = \sum_{i=1}^n X_i - M(x)^2 P(\chi_i)$$

Узуликсиз тасодиф кийматни берилган эхтимолликдаги зичлиги $f(x)$ билан эса

$$D(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} [(\chi_i - M(\chi))^2] f(x) dx$$

Ўртача микдор атрофидаги кузатилган микдорнинг сочилишини амалий дисперсия S^2 дейилади. Агар кузатишлар сони $N < 25$ бўлса амалий дисперсия куйидагича

$$S^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^n (\chi_i - \bar{X})^2 m_i$$

Агар $N \geq 25$ булса

$$S^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n (\chi_i - \bar{X})^2 m_i$$

билан топилади.

Мисол: Куйидаги таксимланиш конуни маълум бўлса тасодиф x микдорни дисперцияси топилсин:

$$\begin{array}{l} \chi: 1 \quad 2 \quad 5 \\ P: 0.3 \quad 0.5 \quad 0.2 \end{array}$$

Ечиш. Аввал математик кутишни топамиз

$$M(x) = \bar{x} = 1 \cdot 0.3 + 2 \cdot 0.5 + 5 \cdot 0.2 = 2.3$$

Барча мумкин бўлган микдорларни квадрат четланишини топамиз.

$$\{\chi_1 - M(\chi)\}^2 = (1 - 2.3)^2 = 1.69$$

$$\{\chi_2 - M(\chi)\}^2 = (2 - 2.3)^2 = 0.09$$

$$\{\chi_3 - M(\chi)\}^2 = (5 - 2.3)^2 = 7.29$$

Квадрат четланишни таксимланиш конуни ёзамиз.

$$\{\chi - M(X)\}^2: 1.69 \quad 0.09 \quad 7.29$$

$$P: 0.3 \quad 0.5 \quad 0.2$$

Дисперцияни формуласига асосан:

$$D(X) = S^2 = 1.69 \cdot 0.3 + 0.09 \cdot 0.5 + 7.29 \cdot 0.2 = 2.01 \text{ бўлади.}$$

Ўртача квадратик четланиш δ (стандарт) ва амалий ўртача квадратик четланишларни топиш учун дисперциялардан илдиз чиқарамиз.

Кузатишлар сони $N < 25$ бўлса

$$S = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (\chi_i - \bar{X})^2 m_i}$$

агар $N \geq 25$ булса

$$S = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\chi_i - \bar{X})^2 m_i}$$

Кузатишлар сонини $N \rightarrow \infty$ оширилса $S = \delta$ бўлади. Шунинг учун $S = \delta$
 $(x) = \sqrt{D(x)}$

Юкоридаги мисолга асосан ўртача квадратик четланиш $S = \delta(x) = \sqrt{2.01} = 1.42$ бўлади.

Кишлоқ хужалик техникасини синаганда мустахкамликларининг кўрсаткичлари ҳар хил бўлиши мумкин. Агар уларни тақсимланиши ва параметрлари турлича ўлчамда бўлса, бир-биридан фарқини, яхши ёки ёмонлигини математик кутиш, ўртача квадратик четланиш билан солиштириш мумкин эмас.

Шунинг учун ўлчамсиз, бўлак кўрсаткич ёрдамида параметрларининг ўзгаришларини аниқлаш керак. Бу ўринда вариация коэффиценти ишлатилади.

Назарий тақсимланиш учун вариация коэффиценти қуйидагича топилади.

$$v(x) = \frac{\delta(x)}{M(x)}$$

Амалий вариация коэффиценти эса ҳисоблаш учун тажрибада чекланиб олинган параметрлар ёрдамида топилади

$$v(x) = \frac{S}{\bar{X}}$$

Вариация коэффиценти қўпінча процентда олинади. Шунинг учун

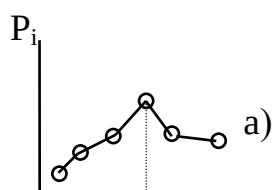
$$v(x) = \frac{\delta(x)}{M(x)} = 100\% \quad v(x) = \frac{S}{\bar{X}} \cdot 100\%$$

Юкоридаги формулалардан кўриниб турибдики агар тақсимланиш каторини четланишлари катта бўлса, вариация коэффиценти ҳам катта бўлади.

Мисол. Янги сеялкани экиш чуқурлигини ўртача квадратик четланиши $S_1 = 0.550$ см математик кутиши $X_1 = 5.30$ см. Сеялка 75 га иш бажаргандан кейинги ҳолати учун $S_2 = 0.605$ см ва $X_2 = 4.10$ см. Икки ҳолатдаги сеялка учун вариация коэффиценти қуйидагича бўлади.

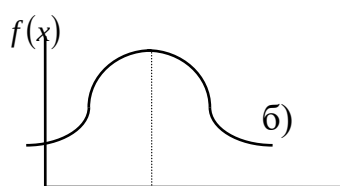
$$v_1 = \frac{0.55}{5.30} 100\% = 10.37\%$$

Бундан маълум буладики сеялкани эскигани ҳисобига вариация коэффиценти ортган. Демак экиш сифати камайган.



Mo

x



Mo

x

Тасодиф микдорларни модаси Mo; а- узуклиги; б-узуксиз.

Узуликсиз тасодиф микдорларни назарий тахсимланишини модаси деб тахсимланиши зичлигини $f(x)$ максимал кийматига тўғри келган ўлчамига айтилади.

Хулоса

Машиналарнинг бузилиши ва шикастланишининг тасодифий ходисалиги, уларнинг содир бўлиш мумкинлигининг объективлиги ҳамда ишончлилик назарияларидаги узуликли ва тухтовсиз тасодифий катталиклар уларнинг тахсимот конунлари ҳамда сонли тавсифномалари тўғрисида умумий тушунчага эга бўлади.

Саволлар

1. Синаш, воқеалик ва тасодифий киммат деб нимага айтилади.
2. Такрорланиш ва нисбий такрорланиш тўғрисида тушунча беринг.
3. Тасодифий микдорларни тахсимланиши тўғрисида тушунча беринг.
4. Тахсимланиш конунлари ва сонли тавсифномалари тўғрисида тушунча беринг.

№5,6 МАЪРУЗА МАВЗУСИ:

Машиналарни ишончлилик кўрсаткичларини синаш ва сифатини оширишнинг асосий омиллари

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маъруза учун ажратилган соат-4 соат

Маъруза машғулотини режаси:

Маърузада иштирок этадиган талабалар сони-__ нафар

1. Машиналарни ишончлиликка синаш режалари, турлари ва мақсади.
2. Тикланган деталлари ва таъмирланган машиналарни тезкор ва имитацион синашлар.
3. Тезкор синаш усуллари ва воситалари, ўхшашлик шартлари, жададлаштириш доимийлиги
4. Ёйилишга, чидамлиликлари, толтқишига ва занглашга қарши синашлар
5. Машиналар ишончлилигини синаш давомида уларнинг техник ҳолатини ва ресурсини ташҳис (диагностика) қилувчи усуллар ва воситалар
6. Синашни ташкил қилиш. Машиналарнинг конструктив технологик йўллар билан ва таъмирлашда уларнинг ишончлилигини ошириш

Мавзунинг мақсади:

Машина ва жиҳозларнинг техник ҳолатини баҳолаш меъзонлари. Машиналарнинг бузилиши ва шикастланишининг тасодифий ходисалиги, уларнинг

содир бўлиш мумкинлигининг объективлигини назарий жихатдан тузшинтириш.

Педогогик вазифалар:

- 1.Машиналарни ишончлиликка синаш режалари, турлари ва мақсади.
- 2.Тикланган деталлари ва таъмирланган машиналарни тезкор ва иммитацион синашлар.
3. Тезкор синаш усуллари ва воситалари, ўхшашлик шартлари, жададлаштириш доимийлиги
4. Ейилишга, чидамлиликка, толтқишига ва занглашга қарши синашлар
- 5.Машиналар ишончлилигини синаш давомида уларнинг техник ҳолатини ва ресурсини ташҳис (диагностика) қилувчи усуллар ва воситалар
- 6.Синашни ташкил қилиш. Машиналарнинг конструктив технологик йўллар билан ва таъмирлашда уларнинг ишончлилигини ошириш

Ўқув фаолиятини натижалари:

Талаба:

- Машиналарни ишончлиликка синаш режалари, турлари ва мақсади тўғрисида тушнчага эга бўлади
- Тикланган деталлари ва таъмирланган машиналарни тезкор ва иммитацион синашларни назарий тушинади.
- Ейилишга, чидамлиликка, толтқишига ва занглашга қарши синашлар билан танишади
- Машиналар ишончлилигини синаш давомида уларнинг техник ҳолатини ва ресурсини ташҳис (диагностика) қилувчи усуллар ва воситаларни объективлигини билади.
- Синашни ташкил қилиш. Машиналарнинг конструктив технологик йўллар билан ва таъмирлашда уларнинг ишончлилигини ошириш йўлларини ўрганади

Маърузани ўтказиш услуби:

Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Техник услуби ва воситалар:

Тарқатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белгиланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.
2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилаётган мавзуни амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизиқшини орттириш мақсадида савол-жавоблар ўтказди:	2.1.Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради.

	1. Машиналарни ишончлиликка синаш режалари, турлари ва мақсадини тушунтиринг? 2. Тикланган деталлари ва таъмирланган машиналарни тезкор ва иммитацион синашлар тўғрисида тушунча беринг? 3. Тезкор синаш усуллари ва воситалари, ўхшашлик шартлари, жададлаштириш доимийлиги тўғрисида тушунча беринг? 4. Ейилишга, чидамлиликка, толтқишига тўғрисида тушунча беринг? 5. Машиналар ишончлилигини синаш давомида уларнинг техник ҳолатини ва ресурсини ташҳис (диагностика) қилувчи усуллар ва воситалар тўғрисида тушунча беринг? 6. Синашни ташкил қилиш. Машиналарнинг конструктив технологик йўллар билан ва таъмирлашда уларнинг ишончлилигини ошириш тўғрисида тушунча беринг? 2.2. Визуал материаллардан фойдаланган ҳолда мавзунини асосий қисmini тушинтиради: 2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқлайди. 2.2. Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3. Тушинмаган қисmlари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.
3-БОСҚИЧ, Якуний (10 мин.)	3.1. Мавзуга якун ясайди, талабалар эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган талабаларни белгиланган тартиб асосида баҳолайди. 3.2. Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: «Хозирги кундаги сервис тизими ҳақида маълумотлар тўплаш».	3.1. Тинглайди, аниқлаштиради. 3.2. Берилган топшириқни ёзиб олади.

Умумий тушунчалар

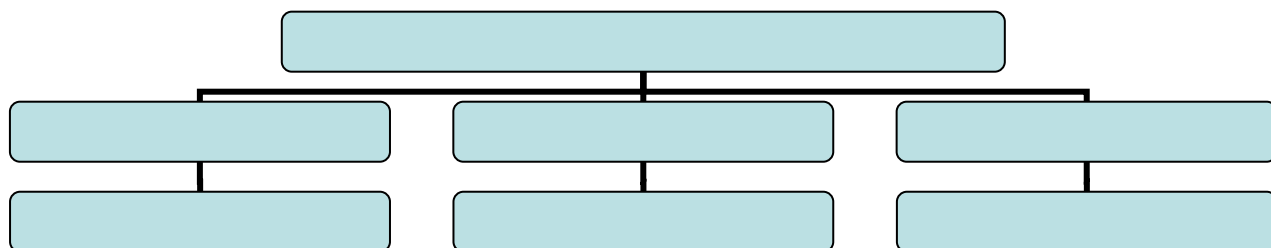
Мавзунини ёритиш учун асосий калит сўзлар

1. Синаш. 2. Тадқиқот ишларида синаш. 3. Диагностика қилиш 4. Назорат. 5. Стендда. 6. Эксплуатацион. 7. Полигонда. 8. Вақтни зичлаштириб. 9. Юкланишни кучайтириб. 10. Эксперт баҳолаш. 11. Диагностика. 12. Прогноз

қилиш.

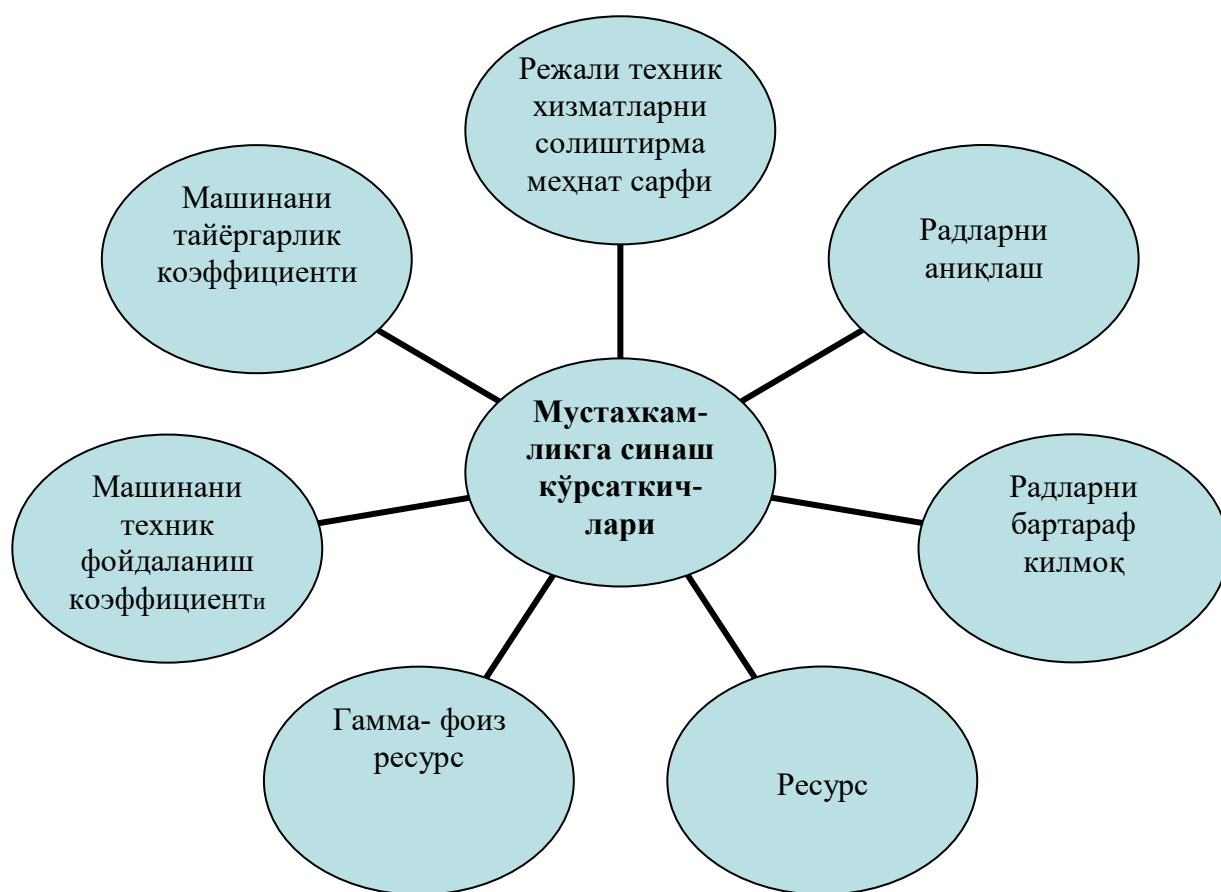
Қишлоқ хўжалик техникасини доимо такомиллаштириш ҳаёт тақозосидир. Чунки, ҳар бир соҳа шу тариқа ривожланади. Шунга кўра синаш ва назорат қилишни асосий мақсади техникаларни ишончлилик кўрсаткичларини аниқлаш ва уларни норматив ёки шунга ўхшаш машиналарни кўрсаткичлари билан солиштиришдан иборатдир.

Махсус ГОСТ 16504-74 да кўрсатилишича 40 дан кўпроқ синаш турлари мавжуд. Агар уларни катта бўлакларга бўлиб кўрсатсак синаш турлари учта қисмга бўлинади: тадқиқот ишларидаги синаш, диагностика қилиш ва контроль синашлар.



Синаш методлари ва воситалари: Мустахкамликга синаш методлари куйидаги кўрсаткичларни аниқлашни кўзда тутлади. Радлар ўртасидаги иш хажми мураккаблиги бўйича ҳар бир группа учун режали техник хизматларни солиштирма меҳнат сарфи, радларни аниқлаш ва йўқ қилмоқ, ресурс, гамма-фоиз ресурс, машинани тайёргарлик ва техник фойдаланиш коэффициентлари.

Хўжалик шароитида синашлар машиналарнинг синаш методларини асосийси ҳисобланади. Аммо агротехник муддатлар чегараланганлиги туфайли ва кўп ишлар мавсумий бўлганлиги учун машиналар мустахкамлигини қисқа муддатда баҳолаш мумкин эмас, шунга кўра тезкорлик методларидан фойдаланилади.



Бу тезкорлик синашларни қайси бирини танлаш техник воситаларни мавжудлиги, олинadиган натижаларни муддати ва аниқлиги, ҳамда математик таъминланишига каралади.

Стенда синашлар. Стационар устахоналарда махсус юклагич ёрдамида ўтказилади. Юклагич қурилмалар дала, эксплуатация асосий иш шароитини такрорлайди. Яъни таъсир қилувчи куч, қаршиликлар, климатик ва вибрация таъсирлари такрорланади.

Полигонда синаш ҳаракатдаги машиналар учун махсус ажратилган далада ёки йўлда ўтказилади. Бу далада ёки йўлда синаладиган машиналарга таъсир қилувчи барча юкланишларни ўхшатиб қўйилади. Бунда тупроқ йўл ва қаршилиги таъминланади.

Ҳақиқий вақт масшabaда, иш шароити ва технологик материалларни физик ўхшатилиб синашни тахлид қилиб синаш дейилади.

Тахлид қилиб синашда синалувчи объект маълум масштабда кичайтирилиб олинishi мумкин, шунга кўра куч ва қаршиликлар танлаб олинади.

Тезкорлик билан синаш иккита метод билан ўтказилади: вақтни зичлаштириш ва юкланишни кучайтириш (интенсивлаш).

Вақтни зичлаштириб синаш деб маълумотларни ҳар -хил юкланишларни кўпайтирмай вақтни тежаш йўли билан ўтказилишига айтилади. Масалан салт юришлар камайтиради, синашлар кечаю-кундуз узлуксиз ўтказилади. Вақтни зичлаштириб синашда объект вақт бирлигига интенсив ишлайди, танаффус ва салт юриш бўлмайди. Бунда тезкорлик коэффиценти куйидагича топилади.

$$K_y = T_p + T_x / T_p$$

бу ерда:

T_p - кунли ёки мавсумда соф ишлаган вақти, соат

T_x - шу муддатдаги салт юриш вақти, соат

Мисол: Агар кунда ишлаш вақти $T_p = 6$ соат бўлса бир неча кеча-кундуздаги тезкорлик коэффиценти $K_y = 4$ бўлади. Агар объект синаш учун 240 соат талаб қилса, синаш муддати 40 марта камаёди, яъни $K_y = 40$ бўлади.

Бериладиган юкни тезлатиш натижасида тезкорлик коэффиценти шунча ошириш мумкин. Бўлакча қилиб айтганда объектни эксплуатация давридаги ўртача ресурси тезкорлик коэффиценти ошишига қараб шунча камаёди.

Шунга кўра объектни ўртача эксплуатация давридаги ресурси аниқланади.

$$T_o = K_y T_y$$

бу ерда:

T_o - тўла эксплуатацион ресурс

K_y -тезкорлик коэффиценти (тезкорлик нормал эксплуатация шароитига ўтиш коэффиценти)

T_y - тезкорлик синашдаги олинган ресурс.

Объектларни юкланишини физикавий-химиявий (куч, иссиқлик ёки бўлак таъсирларни кучайтириш) жараён ёрдамида интенсив равишда кучайтирилиб маълумотлар олинishi тезлаштирилишига айтилади.

Юкланишни кучайтириб синаш вақтини бирдан камайтириш мумкин, лекин бунга эҳтиёткорлик билан ёндашиш керак, чунки олинган натижа эксплуатациядаги маълумотга тўғри келмаслиги мумкин.

Бўлакча қилиб айтганда тезкорлик билан синаганда эксплуатация шароитидаги радлар бўлмаслиги мумкин, унда тезкорлик билан синашни аҳамияти қолмайди.

Юкланишни кучайтириб синашни самарадорлигини ошириш учун эксплуатация шароитида синашга ўхшашлигини таъминлаш керак.

Эксплуатация шароитида синаш. Эксплуатация шароитида синаш даврида мустахкамликни баҳолаш учун радлар ўртасидаги наработка, гамма-фоизли ресурс, тайёргарлик ва техник фойдаланиш коэффицентлари аниқланади.

Рад бериш ва радларни тиклаш тасодиф омил бўлгани учун улар умумий хизмат қилиш назариясига (теория массового обслуживания) мос келади.

Умумий хизмат қилиш назарияси (УХН) операцияларини тадқиқот қилишда кенг қўлланилади.

Ҳар бир объектдан маълумот келиб системани ташкил қилади, бунини канал, асбоб ёки аппарат хизмати дейилади, канал ёрдамида бажарилиши системали хизмат кўрсатиш операцияси деб аталади, ёки талаб бўйича хизмат кўрсатиш дейилади. Хизмат қилишни асосий хусусияти уни муддати ҳисобланади.

Эксперт баҳолаш. Сифатни миқдор жиҳатидан баҳолаш учун эксперт методлари муҳим аҳамиятга эга. Бу методлар мутахассисларни фикрини таҳлил қилишга мўлжалланган.

“Эксперт” атамаси лотинчадан - тажриба дегани бўлиб иқтисод адабиётларида кўпдан бери ишлатилади. Айниқса кейинги пайтларда бу атама кўп ишлатиладиган бўлиб қолди. Чунки тадқиқот ишларида “эксперт” методи муҳим қурол бўлиб маҳсулот сифатини прогноз қилиш ва баҳолаш учун қулай ҳисобланади.

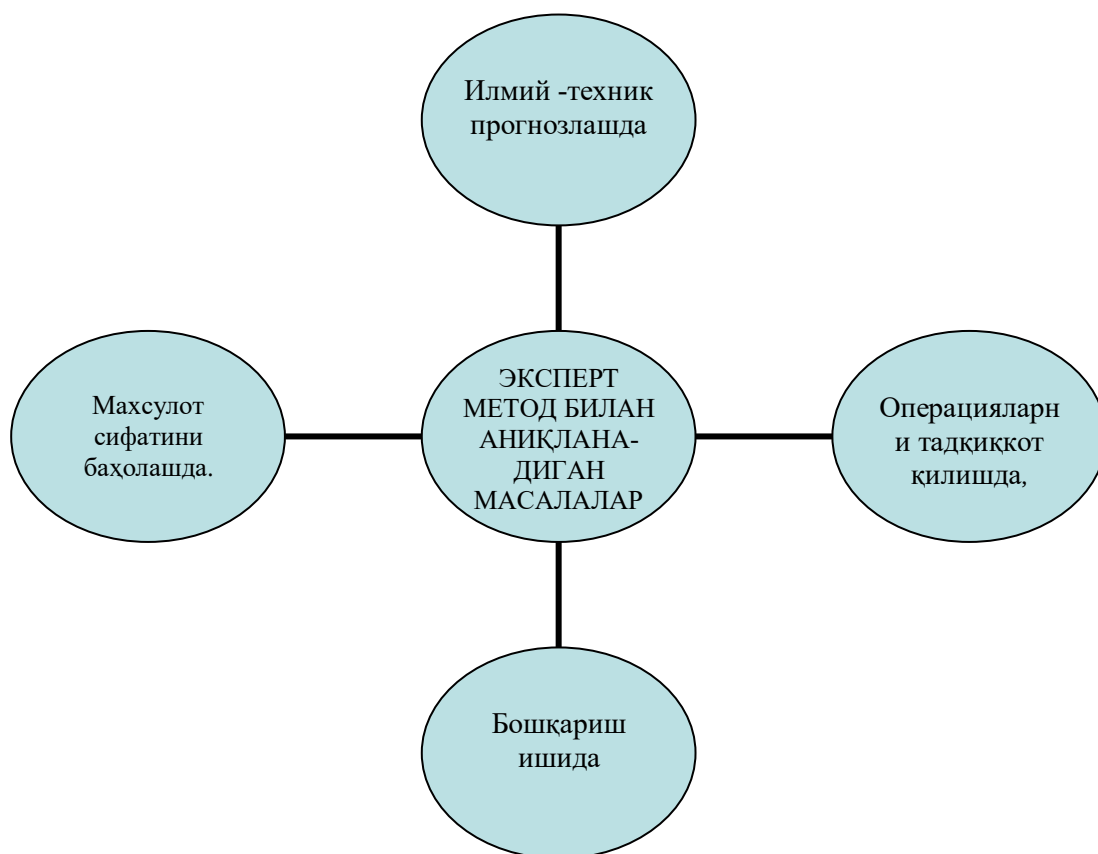
Маҳсулот сифатини аниқлаш учун электрон ҳисоблаш машинаси (ЭХМ) дан фойдаланиш мумкин. Ҳисоблаш машинаси катта ҳажмдаги маълумотларни тезкорлик билан бажаради. Аммо баъзи масалаларни ечишда киши онгини самараси ҳар қандай (ЭХМ) дан юқори туради. Масалан одам бир онда юқори аниқликда маҳсулот нусхаларининг белгилари (кўриш, эшитиш, мазасини билиш ва бошқалар) ёрдамида била олади.

Бўлакча қилиб айтганда одамни онги, экспертчи онги машинадан фарқли ноаниқ маълумотларга эга бўлган масалаларни ечишда тез мослаша олади.

Кўпчилик масалаларни ечимини олиш учун иккита альтернатив мавжуд: аниқ ҳисоблаш методлари топилмагунча ечимини олишни тўхтатиб туриш, ёки камроқ аниқликка эга бўлган эксперт методини қўллаш керак.

Шундай қилиб экспорт методи бўлак объектив методларни қўллаш мумкин бўлмаганда ва фойдасиз бўлганда қўлланилади.

Тажрибадан маълум бўлишича эксперт методидан қуйидаги масалаларни ҳал қилишда қўлланиши мумкин.

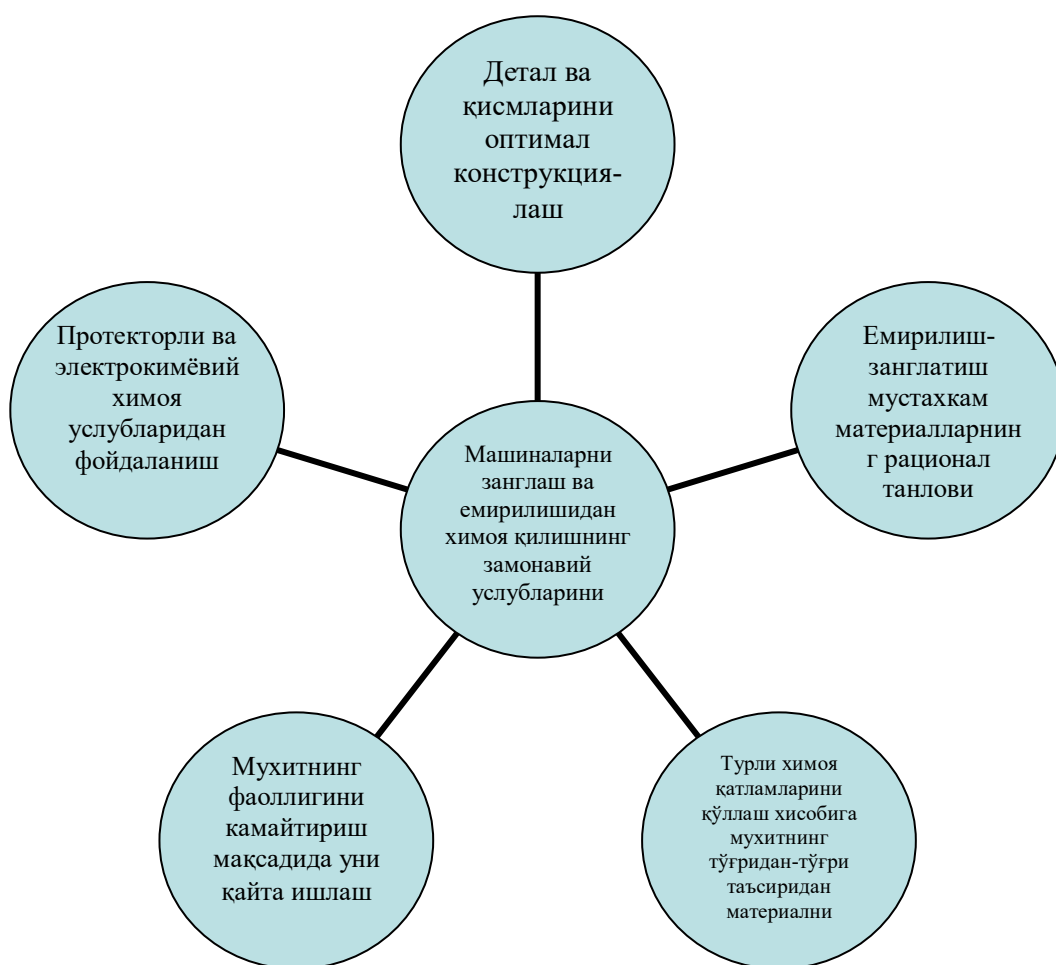


Эксперт метод билан товарларни сифатини аниқлаш катта самарадорликга эга. Шунинг учун кўп мамлакатларда эксперт- товарлар юридик аҳамиятга эга. Ҳар қандай ташки савдо экспортларини ҳулосаси билан иш юритилади.

Эксперт методини аниқлигини прогноз қилишда яққол кўриш мумкин. Агар бу методни текшириш учун тўғри методология асосида мутахассис танланса эксперт баҳолаш 5...10 % гача хатога йўл қўйиши мумкин.

Емирилишга чидамлилиқ материал ишқаланишининг белгиланган шароитларида емирилишга қаршилиқ кўрсатиш хусусияти сифатида аниқланади. Ҳозирги вақтда таркиби ва сифати турли бўлган углеродли пўлатлар маркалари мавжуд. Уларнинг хусусияти ва белгиланиши ҳақидаги маълумотлар тегишли сўров адабиёт (справочник) ларида мавжуд. Бироқ бу манбаларда мазкур пўлатларнинг фаол қишлоқ хўжалиқ муҳитларида занглаш-механик емирилишга қаршилиқ кўрсатиш тўғрисида бирон-бир маълумот йўқ. Емирилишга чидамлилиқ материалнинг абсолют хусусияти ҳисобланмайди. Емирилиш шароитига қараб у ўзгариб боради. Углеродли пўлатлар турли таркиб ва хусусиятларга эга бўлиб, у ёки бу даражада занглаш-механик емирилишга қаршилиқ кўрсатиш хусусиятини намоён қиладилар. Бироқ металлнинг микроҳажмларда емирилишида катта турли-туманлиқ кузатилади, ҳамда ўртачалашган механик хусусиятлар занглаш-фаол қишлоқ хўжалиқ муҳитларида емирилишда емирилишга чидамлилиқни баҳолашга яроқсиздир. Шунинг учун конструкцион материални тўғри танлаш учун мазкур муҳитларда

емирилишга чидамлиликни лаборатория ва ишлатиб кўриш тадқиқотларини ўтказиш зарур



Машиналарни лойихалашда занглаш ва занглатиш-механик емирилишга қарши чораларни ишлаб чиқиш занглаш назарияси, иқтисодий соҳасидаги билимлар, ҳамда ишлаб чиқариш тажрибаси ва соғлом фикрни ўзаро муносабатлилигини таъминлашни тақазо этади.

Занглаш ва емирилиш назарияси билимларини химоялаш услубларини ишлаб чиқишдан лойихалашга химоя услубларини тўғри қўйиш эксплуатацион харажатларни сезиларли камайтириш ва машинанинг узоқ муддат ишлаши имконини беради.

Занглатиш-фаол қишлоқ хўжалик муҳитларида ишловчи машиналарни тайёрлаш учун конструкцион материалларни кенг таққослаш имкони мавжуд бўлиб, уларнинг орасида оммалашиб бораётган нometалл материаллар номенклатураси ҳам шулар жумласига киради.

Машиналарнинг конструкциясида электрохимёвий жихатдан турлича ҳолда бўлган бирикмалар кўп учрайди, уларнинг муҳит билан ўзаро таъсирида алоқали занглаш вужудга келади. Бу ҳолда ўз ўзидан маълумки,

металларни бир-биридан пластмасса, резина, герметика ва хоказолар билан коплаш (изоляция) лаш тавсия этилади.

Заклёнкали конструкциялар қўлланилганда, заклёнкалар асосий металлга нисбатан манфий потенциалга кўпроқ эга бўлишига йўл қўймаслик зарур. Бу ҳолда машинанинг энг масъул қисмининг кучли бузилиши бошланади.

Деталларни тирқишли занглашдан химоялаш учун конструкция элементларини шундай жойлаштириладики, у ерда тирқиш, очик оралик масофа бўлмаслиги лозим. Машиналарни конструкциялашда қисмларнинг яхлитлигини, элементларнинг суйри ҳолга эга бўлишини, кучланиш концентрациялари бўлмаслигини, даврий равишда мухитнинг қолдиқларини тозалаш учун енгил ажратиш имконини таъминлаш зарур.

Занглашга қарши, емирилишга қарши профилактикада материаллар танловига сезиларли ўрин ажратилади. Уларнинг функционал ўлчамадан аниқ иш шароитидаги мустахкамлиги хусусияти билан келишилган бўлиши, занглаш ва емирилишнинг ўзига хос кўринишларига мойиллиги, махсус ишлов бериш меъёри, пайвандлаш ва максимал мустахкамликни таъминловчи уларга шакл бериш имконияти эътиборга олинади лозим. Шунингдек, технологик жихатдан мустахкамлиги, деталлар тайёрланишининг соддалиги, ташқи кўриниши, эгилувчанлиги ва қиймати ҳам баҳоланиши лозим.

Занглантиш-фаол мухитларда ишловчи қишлоқ хўжалик машиналарини тайёрлаш учун материал танлашда иқтисодий жихатдан ўзини оқлайдиган муддатда оз миқдорда харажат билан ишлатилганда, ўзининг вазифасини ишонч билан ўтайдиган имкониятларни ҳисобга олган ҳолда, танлаш зарур.

Машиналарни тайёрлашга кетадиган материалларни алоҳида эмас, балки комплекс ҳолда ягона, буткул ҳолда кўриш лозим. Кучли материалларни оғир иш шароитида ишловчи деталлар тайёрлаш учун ҳамда тайёрланишини мураккаб ва қиммат технологик жараёнларни талаб қиладиган деталлар учун ишлатиш зарур. Шундай келишувчанлик ҳоллари ҳам бўлиши мумкин, занглантиш мустахкамликни таъминлаш учун қулай механик хусусиятдан воз кечиш ёки аксинча бўлиши мумкин.

Занглантиш-механик емирилишга дучор бўлган деталларни зангламас пўлатлардан, ҳеч қандай химоясиз тайёрлаш зарур.

Турли жинсли металлларнинг алоқа занглашини мухит намлигини камайтириш йўли билан пасайтириш мумкин, чунки турли жисмлардан иборат бўлган металлларнинг қуруқ бирикмалари зангламайди. Агар бир-бирига мос келмаган металллар бирикмаси тўғри келса, хатто паст электр ўтказувчанлик мухитларида ҳам уларни диэлектрик орқали ажратиш даркор. Шунинг эътиборга олиш лозимки, диэлектрик ажратиш, электр ўтказувчи мухитга ботирилганда ёки изоляция суюқлик билан намланганда бу металллар орасидаги электролитик таъсир туфайли турли жисмли металллар ўртасида электрохимий реакция натижасида бузилиши мумкин. Иккита жинсли

металлларни диэлектрик ёрдамида ажратиш мумкин бўлмаган ҳолда, улар орасига учинчи металлни қўйиш мақсадга мувофиқ, учинчи металл аввалги икки металл орасидаги потенциаллар фарқини камайтиради.

Имкони борича турли жинсли металллар бирикмаси ўртасида тирқишларга йўл қўймаслик зарур. Бундай бирикмалар ўртасида занглаш, таъсирга нисбатан фаолроқ ўтади.

Ҳар қандай кутилаётган атроф-мухит шароитларида занглашга қарши ишлаб чиқилган рационал химоя самарасини қуйидагилар ҳисобига сезиларли даражада кўтариш мумкин: оптимал конфигурация, ишлов беришнинг тезлиги, тайёрлаш, текстура ва ички, ташқи юзаларга олдиндан илов берилиши, ҳамда уларнинг электрик ва электрохимёвий стабиллик даражасини ушлаб туриш. Занглаш ва емирилиш одатда юзада бошланиши сабабли, лойихалаш босқичида мазкур юзаларга ишлов бериш тозалигининг тегишли аниқ ўлчамларини белгилаб олиш мақсадга мувофиқдир. Юза хусусияти талаблари маҳсулотнинг функционал хусусиятларини яхшилаш мақсадида, ҳамда уларни занглаш ва емирилишдан химоялаш мақсадида ишлаб чиқилиши лозим.

Шундай қилиб, занглатиш-фаол қишлоқ хўжалик мухитларида ишловчи машиналарнинг деталларини емирилиши ва занглашга қарши курашнинг конструкцион услуби асосан материаллар танлови, деталларнинг юзаси ва геометрик шакли танловидан иборатдир.

Машиналар деталларининг занглатиш чидамлилиги ва емирилишга чидамлилиги асосан иккиламчи таркиблар пайдо бўладиган юпқа юза қатламлари ҳолати билан аниқланади. Ҳозирги пайтда машина деталларининг юпқа юза қатламларининг ҳолатини, таркиби ва хусусиятини ўзгартиришнинг жуда кўп усуллари ишлаб чиқилган. Уларни аниқ иш шароитларини ҳисобга олган ҳолда қўллаш юза қатламлари аввалдаги белгиланган хусусиялар билан шакллантириш имконини беради. Бу эса ўз навбатида машиналар хизмат муддатини сезиларли даражада кўтаришнинг имконидир.

Полимер материалларни ишлаб чиқариш интенсив ривожланиши ва уларнинг халқ хўжалигининг барча тармоқларида кенг қўлланилишига қарамай, занглатиш-фаол қишлоқ хўжалик мухитларининг таъсирида уларнинг хусусиятини ўрганишга хали етарли эътибор қаратилмаган.

Кўпчиликка маълум бўлган ва техникада қўлланилаётган полимер материалларнинг мустаҳкамлиги ва уларни қишлоқ хўжалик машинасизлигида қўллаш сохалари тўғрисида маълумотлар мавжуд эмас.

Полимер материалларнинг механик хусусияларини тадқиқ этиш натижалари, ҳамда уларнинг таркиб билан боғлиқлиги (35, 36, 87, 97) ишларда келтирилган бўлиб, уларда битта полимердаги мавжуд мураккаб, молекула усти ҳосилалари унинг механик хусусиятларига сезиларли таъсир кўрсатиши айтиб ўтилган. Шу билан бирга, молекула усти таркибларининг

занглантиш-фаол қишлоқ хўжалик мухитлари таъсирида полимерларнинг парчаланиш жараёнидаги ролини аниқловчи тадқиқотлар амалда мавжуд эмас.

Юза қисмини емирилиши занглантиш чидамли қопламалар билан қопланиб мустахкамлашнинг бир қатор услублари мавжуд: устига эритиб қуйиш (наплавка), чанглаш (напыление), металлаштириш, гальваник тўйдириш, диффузион тўйдириш ва хоказолар. Диффузион қопламалар бошқа қопламаларга нисбатан бир қатор афзалликларга эга бўлиб, аввалам бор уларнинг асосий металл билан мустахкам алоқаси мавжудлигидир. Химояланадиган материал кристаллик панжарасига қопланаётган жисмнинг сингиб кетиши бошқа кўринишдаги қопламалар мустахкамлигидан сезиларли даражада ортиқдир. Бундан ташқари, қоплама чуқурлиги бўйича қопланаётган модда концентрациясининг босқичли пасайиши қопланаётган металлдан ташқи диффузион қатлам юзасига ўтишда хусусиятларнинг камроқ кескин ўзгаришини ҳосил қилади.

Металл юзасини ва қопламани физик механик хусусиятларини текшириш.

Бажарилган тадқиқот натижаларидан шу нарса маълумки, металлни тажавузкор мухитга қаршилиқ даражасини ундаги углерод миқдорига ва унга қандай ишлов берилганлигига боғлиқ деб бўлмайди. Металлни тажавузкор мухитда туриш вақтига боғлиқ. Металлни ташқи мухитда вақт давомида емирилиши ҳамда занглаши юқорида кўрсатилган кўрсатма бўйича тайёрланган намуналар 12 ой мобайнида текширилди.

Адабиётлар шарҳи ва тадқиқотчиларнинг ишларидан шу нарса маълумки химоя қопламаларининг мустахкамлиги унинг физик ва механик хусусиятларига тўғридан-тўғри боғлиқ бўлади. Қоплама қанчалик маҳкам юзага ёпишса унинг химоялаш даражаси шунчалик яхши.

Адгезия бу- қопламани шундай хусусиятики материаллар металл юзасига ётқизилиб маълум вақт (қуриш вақти) ўтгандан сўнг металл юзасига ёпишқоқлиги тушунилади.

Қоплама адгезиясини аниқлашни уч хил услуби мавжуд бўлиб, бизни тадқиқотимизда катакчалар аро кесиш услуби қўлланилди. Қопламаларни адгезияга синаш ҳар 10 кун тадқиқотлар ўтказилгандан сўнг аниқланди. Адгезия натижаларини қуйидаги жадвалда кўрсатилган кўрсаткичлар бўйича балларда баҳоланди.

Қопламанинг адгезия кўрсаткичларини аниқлаш меёрлари.

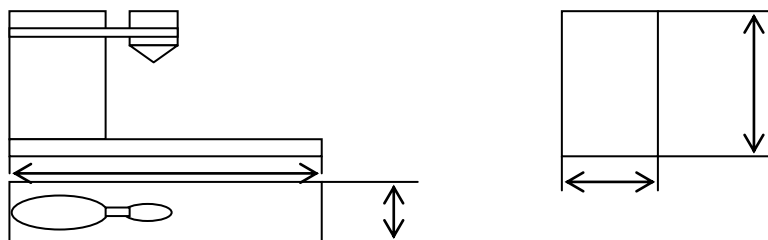
№	Кўрсаткичлар	Балл
1	Қоплама катакчаларга кесилганда кесилган қоплама чеккалари ва катаклари кўчмаган	1
2	Қоплама катакчалари кўзга кўринарли кўчишлар бор, айниқса кесилган жойлар тутушган жойларда ва айрим катакчалар чеккалари тушган	2

3	Қопламани кесиш жойларида ва айрим катакчаларни кўчиши (ҳар бир катакчани 35% гача зарарланиши)	3
4	Қопламани кесиш йўналишида, ёнбош қирқишларда ва катакчаларни кўчиши (ҳар бир катакчани 35 % дан юқори зарарланиши ёки кўчиши.	4

Маълумки қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришда ишлатилаётган барча турдаги техникалар ишлаш жараёнида ташқи ва ички факторлар таъсирида тебранади, силкинади ёки қандайдир ташқаридан зарбага дучор бўлади. Демак машиналарнинг химоя қопламаларига ҳам салбий таъсир кўрсатади.

Химоя қопламаларига таъсир этаётган кучларни зарба деб қабул қиламиз ва шу зарбага чидамлилигини аниқлаймиз. Бунинг учун биз томонимиздан қуйдаги мосламадан фойдаланилди. Мослама стерженини баландлиги 1000 мм.га тенг. Унга маҳкамланган ва стержен баландлиги бўйича эркин ҳаракат қилувчи юк бор. Бу юкнинг пастки томони учли қилиб ишланган бўлиб намуна устига тушганда унда из қолдиради.

Аввалдан тайёрлаб қўйилган намуналар навбатма навбат шундай қўйиладики юқоридан тушаётган юк уни устига тушсин.



1.Расм.

Зарбага чидамлиликни аниқловчи мослама

1-Стержен; 2-Таглик; 3-Туткич; 4-Юк

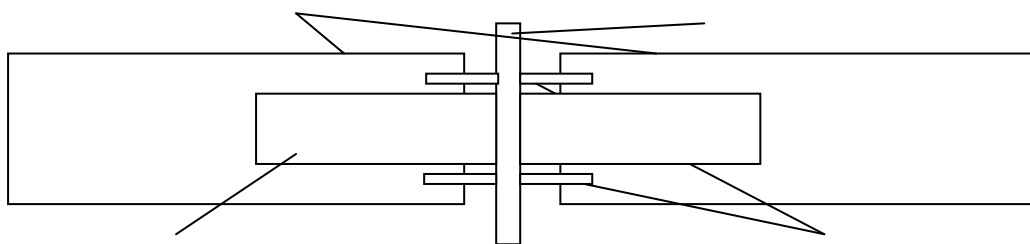
Зарбага чидамлилик қопламани яхлитлиги, ўйилиб, синиб қолмаслиги, кўчиб кетмаслиги билан баҳоланади.

Мосламадаги юкни намуна устига ташлаб юбориш баландлиги юқорида кўрсатилган талабларни мослама уни яъни қопламани зарбага чидамлилик кўрсаткичи дейилади. Кўрсаткичнинг қиймати 5000 Н.мм бўлса энг яхши бўлади. Қопламани ишлатишга яроқлилик даражаси қишлоқ хўжалик техникалари учун 2000 Н.мм дан кам зарбага дош бермаса яроқсиз ҳисобланади.

Химоя қопламаринининг эластиклигини аниқлаш

Машина механизм ва деталларига ётқизилган химоя қопламалари ташқи ва ички кучлар, зарбалар таъсирида эгилади букилади. Шунда қопламаларни эластиклиги асосий кўрсаткич ҳисобланади. Агар қоплама эластиклиги ёмон бўлса кўчиб кетади. Кўчиб кетган жойлар ташқи муҳит таъсирида занглайди. Қопламани эластиклигини аниқлаш учун қуйдаги мосламадан фойдаланилади. Мослама қуйдагилардан ташкил топган; иккита қалинлиги

10 ммли пластинка (1), 20,15,10,5,3,2,1мм ли стерженларни туташтириб турувчи (3) Расм 2.



2.Расм

Қопламаларни эластикликка текшириш мосламаси.

1-пластинкалар. 2-Стержен. 3-Туткич. 4- Намуна

Мосламага намуна жойлаштириб расмда кўрсатилганидек пластинкани бир томони иккинчи пластинага қараб 180^0 га буралади. Сўнг мосламадан намунани олиниб текширилади. Текшириш намунани эгилган қисмини лупа ёрдамида текширилади. Мосламадаги стерженлар намунада лупа орқали текширилганда кўчиш ёки ёрилишлар пайдо бўлгунча қадар алмаштирилади. Охирги текшириш намунадаги химоя қопламаларини эластиклик кўрсаткичи ҳисобланади.

Ушбу мослама ёрдамида қопламани нисбий узайишини аниқлаш имконини беради. Маълумки қоплама қандайдир қалинликка эга, қуйидаги формула орқали химоя қопламасини ташқи ва ички металлга ёпишиб турган қисмини нисбий узайишини аниқлаш мумкин.

$$\ell_u = \frac{100\delta}{d + \delta}$$

$$\ell_r = \frac{100(\delta + \delta')}{d + \delta}$$

Бу ерда:

ℓ_u, ℓ_r -қопламани ички ва ташқи нисбий узайиши,мм

d-стержен диаметри, мм

δ -намуна қалинлиги, мм

δ' -қоплама қалинлиги, мм

Техник диагностика қилишни асосий мақсади машинани ҳозирги ҳолати тўғрисида маълумот олиш, таҳлил қилиш ва шунинг натижасида келгусидаги ҳолати тўғрисида хулоса чиқаришдан иборат. Бу машинани рад беришини ўз вақтида аниқлашда ва олдини олишга имкон беради.

Диагностика қилишни методлари асосан машиналарни параметрларини ўзгаришини аниқлаш ва ўлчашга мўлжалланган.

Ҳозирги пайтда кўплаб диагностика асбоб ускуналари чиқарилмоқда. Бу асбоб ускуналардан жойларда самарали фойдаланилса юқори иқтисодий кўрсаткичларга эришилади. Масалан тракторларни тўхтаб қолиши 2...2,5 мартага, таъмирлаш ишлари 1.3...1,5 мартага камайиши мумкин, таъмирлашлар орасидаги бажарилган ишлар 500 мото соатга ортиши мумкин.

Асосий тушунчалар ва диагностикани вазифалари. Асосий атамалар ва техник диагностика тушунчалари ГОСТ билан белгиланган. Шулардан айримлари билан танишиб чиқамиз.

Техникани ҳолати - бу объектни умумий хусусияти бўлиб, маълум вақтдаги белгисини кўрсатади.

Диагностик омил (параметр) - бу объектни техник ҳолатини аниқлаш учун қўлланиладиган омил (параметр) шу билан билвосита иш қобилиятини кийфалайди (бунга иссиқлик, овоз, тебраниш, ёкилғи ва мой сарфи ва бошқалар киради.

Параметр тузилиши - бу объектни бевосита иш қобилиятини кийфаловчи параметр (ейилиш, детални ўлчами, тиркиш, бирикмадаги зуриқишлар ва бошқалар).

Умумлаштирилган параметр - бу машинани бир неча қисмини техник ҳолатини бирдан диагностика қиладиган параметр.

Диагностика атамаси гречка “Диагносис” сўзидан олиниб аниқлаб (англаб) олмоқ дегани. Диагностика жараёнида техникани ҳолатини аниқлаб олиб, сўнг уни таъмирланиши ёки техник хизмат қилиши тўғрисида хулоса қилинади. Техник диагностикани асосий хусусияти машинани ҳолатини чегараланган маълумот асосида қисмларга ажратмасдан айтиб бериш ва келгусида ишлай олишини айтиб бериш.

Машинани қисмларга ажратмасдан диагностика қилинганда умумий параметри, шу билан аниқ эмас параметр тузилиши олинади. Шу билан бир қаторда объектни иш қобилиятини параметр тузилиш билан характерлаш мумкин. Объектни параметрлари бир-бирига боғлиқ бўлиб уларни боғлиқлик даражасини аниқлаш керак.

Шундай қилиб объектни техник ҳолатини диагностика қилишни принципини биринчи фарқи кузатилган вақтда диагностик ва структура параметрлари ўртасидаги боғлиқ тўғрисида маълумот борлигида.

Лекин диагностика қилиш вазифаси фақат объектни техник ҳолатини аниқлабгина қолмай, балки унга хулоса чиқаришдир. Келгусида ишлатишга яроқлими ёки таъмирлашни талаб қиладими кўрсатиб беради.

Агар параметрни ҳолати охири ҳолатга етса, хулоса аниқ агар у ҳолатга етмаса қачон етиши мумкинлиги тўғрисида белгилаб берилади. Шундай вазифани бажариш техникани ҳолатини прогноз қилиш дейилади. Машинани техник ҳолатини прогноз қилиш бу илмий жихатдан уни рад беришини олдиндан айтиб беришдир.

Машиналарни диагностика қилиш усуллари ва воситалари. Машиналарни асосан куйидаги усуллар билан диагностика қилиш мумкин.

1.Физикавий ўлчамларни универсал усуллар билан ўлчаш ёрдамида: бунга кўз ва сезиш органлари назорати ва асбоб-ускуна назорати киради. 2.Тебраниб товуш чиқишини аниқлаш. 3.Детал ва қисмларни функцияси бўйича. 4. Эталон методи. 5. Ўлчаи, ҳисоблаш ишларини автоматлаштириб.

Ҳамма машиналарда ўзига хос бузуқликлар мавжуд. Шунга қараб диагностика усуллари ва воситалари қабул қилинади. Кўз ва сезиш ёрдамида

двигателларнинг тутаб ишлашлиги, овоз чиқариши, қизиши искра бериши ва бузукликлари аниқланиши мумкин.

Аммо кўпинча кўз ва сезиш ёрдамида дастлабки хулоса қилиниб, қайси асбоб-ускуна билан охирги хулоса қилишлиги кўрсатилади.

Машина қисмларини тебраниб товуш чиқаришини стетоскоп ёрдамида аниқлаш мумкин. Тажрибали механик механизмлардаги ёт товушни стетоскоп (кулоққа қўйиб) ёрдамида топиши мумкин. Бундан ташқари шовкинни ўлчаш асбоби билан шовкин даражаси ўлчаниб хулоса қилиш мумкин.

Корпус деталларини тебранишларини ўлчаш учун механик тебранишларни электрик сигналга айлантирувачи пьезометрик датчиклардан фойдаланилади.

Бунда диагностика сигналларини умумий сигналлардан ажратиб олинади. Сигналларни ажратиш учун частоталардан фарқ қилиниб филтрланади.

Масалан, мана шундай ўлчаш асбоби Ленинград қишлоқ хўжалик институтида ишлаб чиқилган. Бу асбоб тебраниш даражасини 15 % хатолик билан аниқлай олади.

Функцияси бўйича диагностика қилиш методида машина деталларини қисмлари ва агрегатларини иш қобиляти ўлчанади. Иш қобилятини ўзгаришига қараб, дефектлари аниқланади. Машина деталлари ва қисмларини функциясини бажаришдаги параметрлари мавжуд. Бу параметрларни ўлчаш учун қулай ўлчаш усуллари қўлланилиб, маълумотлар олинади.

Текшириш учун танланган параметрларга, масалан, дизель ёкилғи форсункаси учун-пуркаш босими, сифати, поршень, гильза учун маълум компрессия, тормоз учун- тормозлаш самарадорлиги ва х.к.

Двигателни функцияси бўйича назорат қилиш учун- қуввати ва ёкилғи сарфи, туташи. Мойлаш системасини назорат қилиш учун - мой босими кўп ёки камлигини қабул қилиниши мумкин.

Шунга ўхшаш барча қисмларни ўз функциясини бажаришга қараб уларни ҳолатини баҳолаш мумкин.

Агар текшириладиган параметр кўп факторларга боғлиқ бўлса ва ўлчаш асбобига, синаш шароитига боғлиқ бўлса диагностика қилишни эталон методи қўлланилади.

Дизель ёкилғи насосини ишлаб чиқаришда эталон усули кенг қўлланилади. Бунда юқори сифатли созлик ва юқори аниқликни таъмирлаш эталон насос, форсункалар ёрдамида олинади.

Таъмирлангандан кейин ҳам ёкилғи насоси, форсункаси пулунжер паралари эталонга солиштирилса юқори аниқликга ва созланишга эришилади. Демак эталон форсункага, эталон насосга ва эталон назорат стендларига эга бўлиши керак.

Машина-трактор паркидаги техникани диагностика қилишда ўлчаш ва ҳисоблаш ишларини автоматлаштириш муҳим аҳамиятга эга.

Бузукликларини қидириш методлари автоматик индукциясига ва автоматик қидиришга киради. Биринчисида керакли датчиклар сонини белгилаш, иккинчисида қатор ўлчаш ва логик операциялар бажариш ёрдамида қидиришни ўтказиш бажарилади.

Умуман автоматик равишда диагностика қилиш жараёни куйидагиларни ўз ичига олади.

- а) танланган нуқталардаги ҳолатни билиш учун датчикларни ўлчаш.
- б) топширик ва машинани ва диагностика воситасини иш режасини тургунлаштириш
- в) регистрация (қайд қилиш) ва олинадиган параметр (омил) ларни ўлчаш.
- г) олинган диагностика омилларини рухсат этилган қийматлари билан солиштириш ва таҳлил қилинган натижаларни техник хизмат ва таъмирлаш учун топшириш.

Бундай автоматик диагностика қилиш системасига “ “Урожай-1 Т” киради. Бу система 25 та датчикка эга ва тракторларни 40 дан ортиқ омилларини назорат қилишга ёрдам беради. Ҳамма датчикларни омиллари электр сигналларига айлантирилади, кейин улаш ресурсларини прогноз қилишда ишлатилади. Автоматизация ёрдамида диагностика қилиш катта хажмдаги ишларни бажаришда ва ҳисоблашда ўтказилади.

Машина ва уни элементларини прогноз қилиш. Прогноз қилиш- бу диагностика қилишни ажралмас қисми бўлиб, мақсади машина қисмларини навбатдаги техник хизматигача ёки таъмирлашигача радсиз ишлашлигини олдиндан кўрсатиш ва радини олдини олишдан иборат.

Прогноз диагностика натижаларига қараб қилинади. Буни натижасида объектни ҳозирги вақтдаги техник ҳолатини аниқланади. Яна шуни таъкидлаш керакки техникани назорат қилаётган параметрни (омил) ни қийматини ўзгариши эксплуатация шароитини ва ишлаш режимини ҳар- хилига қараб тасодифий характерга эга.

Машина элементларини техник ҳолатини икки кўринишда прогноз қилинади: ўртача статистика, ёки эҳтимоллик ва конкрет машинани параметрини қийматини ўзгаришини реализация қилиш (аниқлаш) йўли билан.

Ўртача статистик йўл билан прогноз қилиш- статик ишлов бериш ва ишлаб чиқиш, тайёрлаш ва эксплуатация жараёнларида олинган натижаларни таҳлил қилиш ва бир турдаги машиналарга келгувсида бир хил рухсат этиладиган параметрларни ҳолатини белгилаш ва бу машиналарга бир хил техник хизмат қилиш даврийлигини таъминлашдан иборат.

Агар назорат қилинганда машина параметрларини қиймати рухсат этилгандан кам ёки унга тенг бўлса объект келгувси назоратгача хизмат талаб қилмайди. Агар у рухсат этилгандан кўп ёки охириги қийматга тенг бўлса, объект техник хизмат ёки таъмирлашга топширилади.

Ўртача статистик прогноз қилиш бир турдаги ҳамма объектлар учун битта техник хизмат қилиш даврийлигини таъминлаб, техник хизмат қилиш ва таъмирлаш ишларини режалаштириш ва ташкил қилишга қулайлик тутдиради. Лекин объектлари радсиз ишлаш муддати катта сочилишга эга бўлгани учун бундай прогноз қилиш натижасида бир томондан рад бериш аломати мавжуд

бўлак томондан ресурслардан тўла фойдаланмаслик муаммоси кундаланг бўлади.

Демак бунда прогноз қилишни аниқлиги юқори эмас, чунки эксплуатация шароитида конкрет машина қандай ишлайди номаълум.

Реализация йўли билан прогноз қилиш - конкрет машинада параметрларни қиймати ўзгаришини ўлчаш билан, бу ўзгаришни тезлигини ва динамикасини аниқлашга мўлжалланган параметрларни қийматини ўзгариши тўғридан-тўғри диагностика ёрдамида ўлчаниб ва кейин у маълумотларга ишлов бериш натижасидан олинади.

Реализация ёрдамида прогноз қилишни асосий мақсади детал ва агрегатларни қолдиқ ресурсларини уларни ейилишини ўлчаш натижасида аниқлаш.

Бу кўринишдаги прогноз қилиш машиналарни ресурсларидан тўлароқ фойдаланишга олиб келиб, мустахкамликни оширади. Аммо реализация усулида олинган маълумотларни хисобга олиш ва ўлчанган маълумотларга ишлов бериш анча қийин. Бундан ташқари конкрет олинган машинани талабига қараб прогноз қилинади. Демак режа билан ўтказиладиган техник хизмат системасидан воз кечишга тўғри келади.

Шунинг учун реализация бўйича прогноз қилиш шундай элементларга тавсия этиладики, уларни радсиз ишлаш муддати агрегат ёки бутун машинани таъмирлашлар орасидаги ресурсларини аниқлансин.

Тракторларда бундай элементларга двигателни кривошип- шатун механизми, шестернялари, узатмалари, подшипниклари, бурилиш муфтаси, тракторларни осмаси, ҳамда двигателни блоки ва куч узатиш корпуси киради.

Хулоса

Машиналарни ишончилиликка синаш турлари ҳамда техникаларни техник ҳолати ва ресурсини ташхис қилувчи усуллар ва воситалар тўғрисида умумий тушунчага эга бўлади.

Саволлар.

1. Тадқиқот ишларида синаш деганда нимани тушунасиш.
2. Стендда, полигонда эксплуатация шароитида синаш деганда нимани тушунасиш.
3. Вақтни зичлаштириб ва юкланишни кучайтириб синаш деганда нимани тушунасиш.
4. Эксперт баҳолаш тўғрисида тушунча беринг,
5. Диагностика деганда нимани тушунасиш
6. Машинани техник ҳолати деганда нимани тушунасиш
7. Прогноз қилиш деганда нимани тушунасиш.

№7,8 МАЪРУЗА МАВЗУСИ: Машина ва ускуналарни таъмирлашдаги ишлаб чиқариш ва технологик жараёнлар тўғрисидаги тушунча

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маъруза учун ажратилган соат-4 соат

Маъруза машғулотини режаси:

Маърузада иштирок этадиган талабалар сони- ____ нафар

- 1.Машина ва ускуналарни таъмирлашдаги ишлаб чиқариш ва технологик жараёнлар тўғрисидаги тушунча.
- 2.Машиналарнинг конструктив йиғма бирикмаси ва уларни таъмирлашга қабул қилиш.
- 3.Техник талаблар ва хужжатлар.
4. Машиналарни тозалаш ва таъмирлаш усуллари туркуми.
- 5.Кир маҳсулотларининг турлари ва тавсифи.
- 6.Кир маҳсулотларини тозалаш усуллари.

Мавзунинг мақсади:

Машина ва жиҳозларнинг техник ҳолатини баҳолаш меъзонлари. Машиналарнинг бузилиши ва шикастланишининг тасодифий ҳодисалиги, уларнинг содир бўлиш мумкинлигининг объективлигини назарий жиҳатдан тузшинтириш.

Педогогик вазифалар:

- 1.Машина ва ускуналарни таъмирлашдаги ишлаб чиқариш ва технологик жараёнлар тўғрисидаги тушунча.
- 2.Машиналарнинг конструктив йиғма бирикмаси ва уларни таъмирлашга қабул қилиш.
- 3.Техник талаблар ва хужжатлар.
4. Машиналарни тозалаш ва таъмирлаш усуллари туркуми.
- 5.Кир (чирик) маҳсулотларининг турлари ва тавсифи.
- 6.Кир маҳсулотларини тозалаш усуллари.

Ўқув фаолиятини натижалари:

Талаба:

- Машиналарни ишончилиikka синаш режалари, турлари ва мақсади тўғрисида тушунчага эга бўлади
- Тикланган деталлари ва таъмирланган машиналарни тезкор ва имитацион синашларни назарий тушунади.
- Ёйилишга, чидамлилиcka, толтқишига ва занглашга қарши синашлар билан танишади
- Машиналар ишончилигини синаш давомида уларнинг техник ҳолатини ва ресурсини ташхис (диагностика) қилувчи усуллар ва воситаларни объективлигини билади.
- Синашни ташкил қилиш. Машиналарнинг конструктив технологик йўллар билан ва таъмирлашда уларнинг ишончилигини ошириш йўлларини ўрганади

**Маърузани ўтказиш
услуги:**

**Техник услуги ва
воситалар:**

Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Тарқатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белги-ланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.
2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилаётган мавзуни амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизи-кишини орттириш мақсадида савол-жа-воблар ўтказди: 1. Машиналарни ишончилиликка синаш режалари, турлари ва мақсадини тушунтиринг? 2. Тикланган деталлари ва таъмирланган машиналарни тезкор ва имитацион синашлар тўғрисида тушунча беринг? 3. Тезкор синаш усуллари ва воситалари, ўхшашлик шартлари, жададлаштириш доимийлиги тўғрисида тушунча беринг? 4. Ейилишга, чидамлиликлка, толтқишига тўғрисида тушунча беринг? 5. Машиналар ишончилигини синаш давомида уларнинг техник ҳолатини ва ресурсини ташҳис (диагностика) қилувчи усуллар ва воситалар тўғрисида тушунча беринг? 6. Синашни ташкил қилиш. Машиналарнинг конструктив технологик йўллар билан ва таъмирлашда уларнинг ишончилигини ошириш тўғрисида тушунча беринг? 2.2.Визуал материаллардан фойдалан-ган ҳолда мавзуни асосий қисмини тушинтиради:	2.1.Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқ-лайди. 2.2.Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3.Тушинмаган қисм-лари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.

	2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	
3-БОСҚИЧ, Якуний (10 мин.)	3.1. Мавзуга якун ясайди, талабалар эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган талабаларни белгиланган тартиб асосида баҳолайди. 3.2.Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: «Хозирги кундаги сервис тизими ҳақида маълумотлар тўплаш».	3.1.Тинглайди, аниқлаштиради. 3.2.Берилган топшириқни ёзиб олади.

Умумий тушунчалар

Мавзунини ёритиш учун асосий калит сўзлар

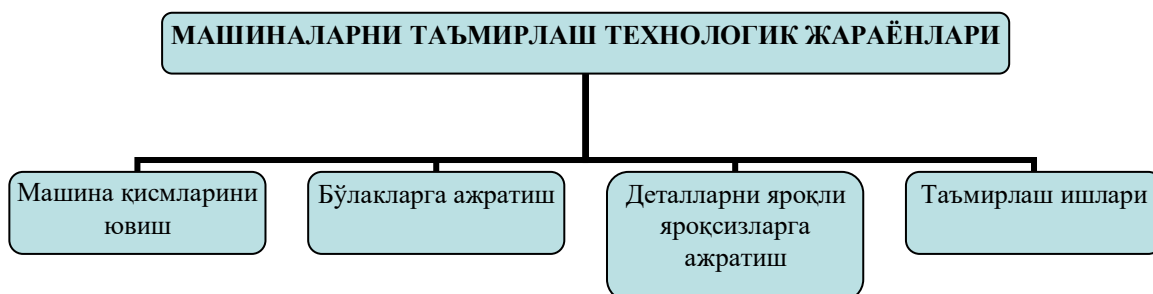
1.Таъмирлашга қабул қилиш. 2.Жиҳозлар
3.Мосламалар 4.Асбоблар. 5.Тозалашнинг сифати.6.Ювиш воситаси. 7.Технологик қирлар.
8.Макро тозалаш. 9.Микро тозалаш, 10.Фаол тозалаш
11.Суюклик пуркаб тозалаш.

1.Машина ва ускуналарни таъмирлашдаги ишлаб чиқариш ва технологик жараёнлар тўғрисидаги тушунча.

Таъмирлаш- машинанинг (ёки ундаги айрим қисмларнинг) иш қобилиятини тиклаш мақсадида уларнинг нуқсонларини бартараф этишга оид ишлардан иборат.

Машиналар таъмирлаш корхоналарида таъмирланади. Таъмирлаш корхонаси машинасозлик корхоналарини бир тури бўлиб, нормал иш қобилиятини йўқотган, лекин таъмирлашга яроқли ва бу корхона учун ўзига хос тайёрлов ролини бажарадиган машина қисмларини (агрегатлар, қисмлар, деталлар ва х.к.) техник шароитларга мувофиқ таъмирлаш ишларини бажаради.

Таъмирлаш корхонаси машинасозлик корхоналаридан фарқ қилиб ўзига хос технологик жараёнларни: машина қисмларини ювиш, бўлақларга ажратиш, яроқли яроқсизларга ажратиш ва таъмирлаш ишларини бажаради.



Технологик жараён - Ишлаб чиқариш жараёнининг бир қисми бўлиб буюмнинг ҳолатини ўзгартиришга қаратилган ҳаракатлардан иборат.

Технология - ишлаб чиқариш жараёнларини бажариш усуллари воситалари тўғрисидаги билимлар мажмуасидан иборат. Уни илмий вазифаси –

ишлаб чиқаришнинг энг самарали усуллари аниқлаш ва улардан фойдаланиш учун физик ва бошқа қонунларни аниқлашдан иборат.

Деталь – йиғиш ишларини бажармасдан номи ва маркаси жихатдан бир жинсли ашёдан тайёрланган буюм. Деталларга лемех, тирсакли вал, поршень бармоғи, поршень халқалари, болт, гайка кабилар мисол бўла олади.

Деталларни тиклаш- деталнинг иш қобилиятини ва меъёр – техник хужжатда кўрсатилган параметрларни қайта тиклашни таъминлайдиган нуқсонларни бартараф этишга оид ишлар мажмуасидан иборат.

Йиғма қисм- таркибий қисмлари йиғиш ишлари жараёнида ўзаро бирлаштирилган буюмдан иборат йиғма қисмларга двигател, узатмалар қутиси, редукторлар ва ҳаказолар киради. Машинанинг тузилишини ташкил этувчи қисмлар икки гуруҳга: конструктив ва ноконструктив қисмлар гуруҳига бўлинади.

Конструктив қисмлари – деб қандай ашёдан тайёрланганлиги, ўлчамлари ва шаклларида катъий назар машина таркибига кирган барча алоҳида тайёрланган деталларга айтилади. Буларга рамалар, блоклар, валлар, шестернялар, подшипниклар, болтлар, кистирмалар, шайбалар, баклар, тасмалар, ғилофлар ва бошқалар.

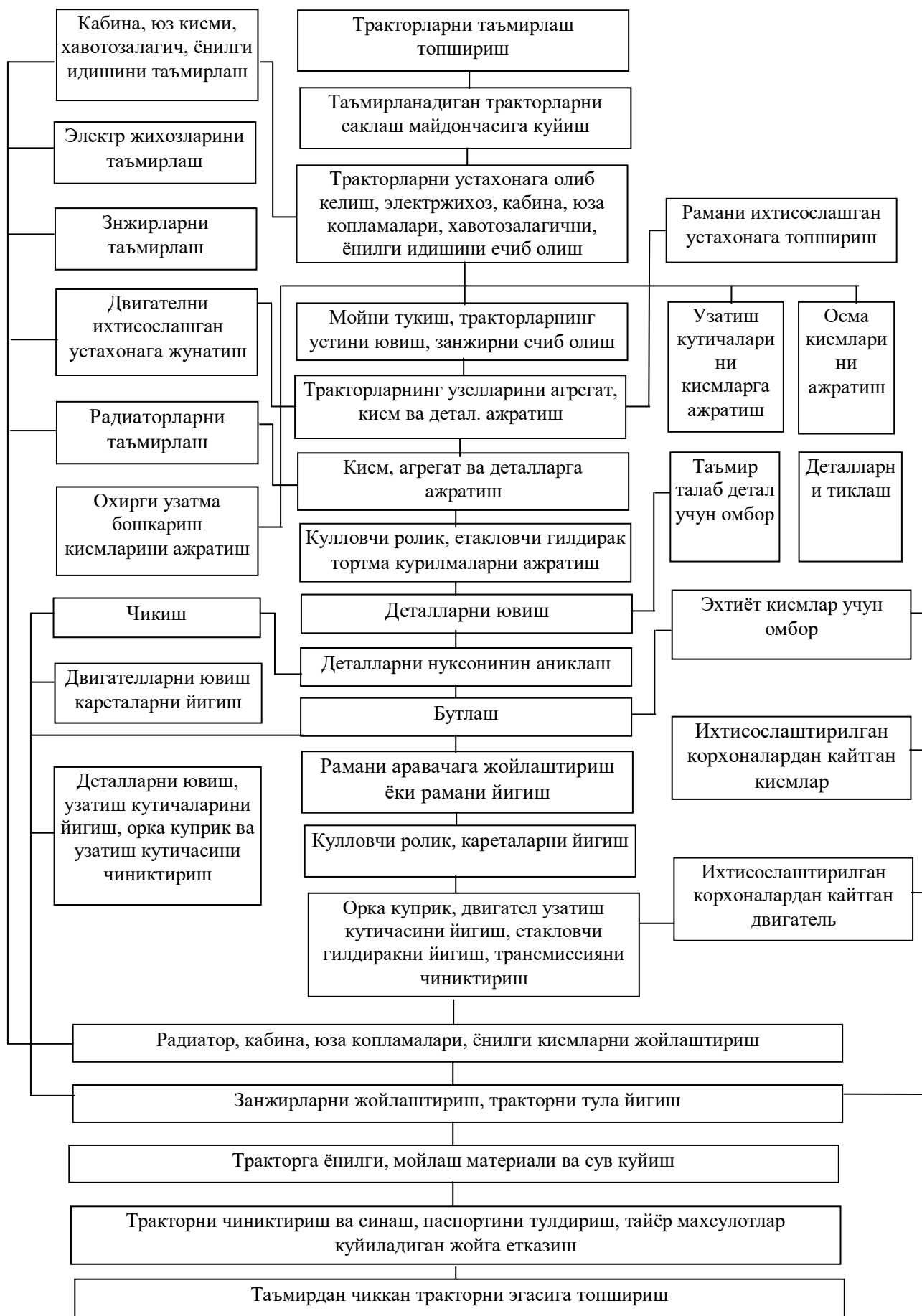
Ноконструктив қисмлар - деб машина ишлаганда уни барча конструктив қисмларининг ўзаро зарур алоқасини ёки нормал ишлашини таъминлайдиган элементларга айтилади. Буларга машинани йиғиш жараёни, ростлаш, бўяш, мойлаш ва машинани ўз вазифасини бажаришга қиладиган бошқа ишлар киради.

Машиналарнинг ейилганлик, шикастланганлик даражасига қараб, шунингдек таъмирлаш ишларига сарфланадиган меҳнатга қараб, машина-тракторларига олдиндан белгиланган режали хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишларига қуйидагилар киради .

Жорий таъмирлаш- Бунда таъмирлаш ишлари ҳажми жуда кам бўлиб, машинанинг навбатдаги режали таъмирлашгача нормал ишлаши таъминланади. Жорий таъмирлашда бузуқ жойлар, нуқсонлар ейилган деталларни алмаштириш ёки таъмирлаш йўли билан бартараф этилади, шунингдек барча ростлаш ишлари бажарилади.

Ўртача таъмирлаш- буюмнинг иш кўрсаткичларини фақат ейилган таркибий қисмлар (агрегатлар, узеллар ва деталлар)ни таъмирлаш ёки алмаштириш йўли билан тиклашдан иборат. Қишлоқ хўжалигида фақат автомобиллар ўртача таъмирланади.

Асосий (капитал) таъмирлаш – ейилган машина ва унинг барча таркибий қисмлари, шу жумладан замин қисмларининг ҳам бошланғич иш қобилиятини тўлиқ тиклашдан иборат. Таъмирлашдан чиққан барча таркибий қисмлар ҳамда бутун машина ишлатиб мосланади, чиниқтирилади, ростланади, синовдан ўтказилади ва бўялади. Бу ҳилда таъмирлашда машина деталларини тўлиқ ажратилади ва яроқли – яроқсизга бўлинади. Машиналарни (занжирли тракторлар мисолида) асосий таъмирлашда ишлаб чиқариш жараёнининг схемаси умумий ҳолда (1-расмда) кўрсатилган.



1-расм. Машиналарни (занжирли тракторлар мисолида) таъмирлаш асосий ишлаб чиқариш жараёнлари.

2.Машиналарнинг конструктив йиғма бирикмаси ва уларни таъмирлашга қабул қилиш.

Таъмирлашга келтирилган трактор ва автомобил ёки уларнинг агрегатлари уларни таъмирлашга қабул қилиш маълум техник талабларни қондириши лозим.

Машина (агрегат) топширишдан аввал ифлос ва чангдан тозаланган бўлиши лозим. Сув ва мойлар машинани таъмирлаш учун корхонага топширишда тўкиб ташланади.

Машиналарни буюртмачидан қабул қилиб олиш ва уни сақлаш омборига жўнатиш

(машина бу ердан ишлаб чиқариш биноларига келтирилади) ишлаб чиқариш жараёнининг бошланишидир. Таъмирлашга жўнатиладиган машиналарга куйидаги талаблар қўйилади: машина таъмирлашгача ва таъмирлашлараро маълум миқдорда иш бажарган ёки маълум хизмат муддатини ўтагандан кейин режага асосан таъмирлашга жўнатилади. Машинанинг техник ҳолати ташки кўрикдан ўтказилиб ёки унинг техник ҳолатини баҳолайдиган воситалар ёрдамида текширилади.

Машинани таъмирлашга тайёрлашда ундан омборда сақлаш учун: электр жиҳозлар, таъмирлаш тизимининг асбоб ва қисмлари, резинадан ва газламадан тайёрланган деталлар ечиб олинади. Совитиш, таъмирлаш тизимлари ва қартерлар совитувчи суюқлик,

Машинани таъмирлаш корхонасининг техник контрол бўлими вакили (қабул қилувчи) қабул қилади: Ташки кўздан кечириб комплектлиги, бўёк, маҳкамланишлар аҳволини аниқлайди, айрим агрегатларни эшитиб уларни ишлатиб кўради, табиий ва авариядан ва бошқалар.

Қабул қилувчи айрим агрегатларни қисман қисмларга ажратиб, техник аҳволини текшириш ҳуқуқига эга.

Агар машина аҳволи қабул қилиб олиш учун техник талабларга жавоб бермаса, у ҳолда таъмирлашга қабул қилинмайди. Чунончи, учта ва ундан ортиқ агрегатларнинг база деталлари (двигатель блоги, узатмалар қутиси ёки кейинги кўприк корпуси ва бошқалар). Бракка чиқариш даражасида нуқсонларга эга бўлса, автомобил капитал таъмирлашга қабул қилинмайди. Автобус ва енгил автомобиллар кузови алмаштириладиган даражада бўлса, юк автомобилларининг рамаси ва кабинасини бракка чиқариш талаб этилса улар таъмирлашга қабул қилинмайди.

Юк автомобили ва махсус автомобилларни таъмирлашга қабул қилиш техник талаблари учун иккита комплектлилик белгиланган.

Биринчиси, автомобилларнинг кузовлар, кабиналар, платформалар, тайёрловчи завод қўшиб берган барча агрегатлар, асбоблар ва аппаратлар тўлиқ комплектадиганини характерлайди.

Иккинчи комплектлилик ҳам шунинг ўзию, бироқ бунда платформалар, металл кузовлар, фургонлар, махсус жиҳозлар, ва шассига маҳкамланадиган деталларсиздир.

Таъмирлашга қабул қилиб олинган машина учун икки нусхада қабул қилиш топшириқ акти тузилиб, улардан бири таъмирлаш корхонасида қолдирилади,

иккинчиси эса буюртмачига берилади. Таъмирлашга қабул қилинган машина (агрегат) таъмирлаш фондини сақлаш майдончасига ёки сиртки ювиш участкасига, сўнгра эса қисмларга ажратиш цехига юборилади.

Машиналарни йиғиш бирликларига ва деталларга ажратиш.

Машиналарни қисмларга ажратиш таъмирлашга оид ишлаб чиқариш жараёнининг жуда муҳим босқичидир. Қисмларга ажратиш- йиғиш ишлари таъмирлашнинг умумий сермехнатлилигининг 50 % дан ортиғини ташкил қилади. Зарур жиҳоз ва мосламаларнинг бўлмаслиги ёки уларни нотўғри ишлатиш қисмларга ажратиш жараёнида кўп деталларни шикастланишига ва хатто синишга олиб келади. Шу сабабли қисмларга ажратиш ва жиҳозлар билан таъминлаш ишларини тўғри ташкил қилиш машиналар таъмирлаши нархини анча арзонлаштиради ва сифатини оширади.

Машинани қисмларга ажратиш технологик жараёни, хажми ва кетма-кетлиги ейилиш ҳамда шикастланишлар характериға. таъмирлаш тури, таъмирлаш корхонаси типига ва ишлаб чиқариш жараёнининг қабул қилинган схемасига боғлиқ.

Айрим агрегат ва деталларни алмаштириш ёки ишламай қолишни бартараф этиш учун уларни таъмирлаш қилишда ҳамда жорий таъмирлашда машина қисман қисмларга ажратилади: капитал таъмирлашда машина бутунлай қисмларга ажратилади . Қисмларга ажратиш кетма-кетлиги бундай ҳолларда турлича бўлади. Лекин барча ҳолларда техник ҳужжатларда назарда тутилган кетма-кетликка қатъий риоя қилиш керак.

Агрегатни қисмларга ажратиш ёки алмаштириш технологик карталарини ГОСНИТИ ҳар бир маркасидаги машина учун ишлаб чиққан.

3. Техник талаблар ва ҳужжатлар

Техник талаблар

Машиналарнинг конструктив йиғма бирикмаси ва уларни таъмирлашга қабул қилишда қуйидаги талаблар қўйилади.

1. Қабул қилинаётган объект (трактор, автомобил, комбайн, ҚХМ, чорвачилик ускуналари, мослама ва жиҳозлар) тўлиқ комплект ҳолатда бўлиши керак.
2. Қабул қилинаётган объект ювиб тозаланган бўлиши керак.
3. Қабул қилинаётган объектнинг ҳолати бўйича акт тузилаган бўлиши керак.
4. Қабул қилинаётган объектнинг бажарган иши ва ёқилги сарфи кўрсатилган бўлиши керак.
5. Қабул қилинаётган объект қандай таъмирланиши кўрсатилган бўлиши керак.
6. Сариф харажатлар сметаси кўрсатилган бўлиши керак.

Техник ҳужжатлар

1. Таъмирлаш объектини таъмирлаш технологик харитаси (ҳар бир детал учун).
2. Конструктив ва ноконструктив элементларни таъмирлаш альбоми.
3. ТХ қоидалари.
4. Таъмирлаш меёрлари альбоми.

5.Иш жойидаги асбоб ускуналар

Машинани таъмирлашга топширувчи вакил машинанинг техник аҳволи ва унинг комплектлигини тўғрисидаги хужжатни кўрсатади. Илгари таъмирлаш қилинган машинани қабул қилиш акти, режалик техник кўздан кечириш актини, завод техник паспорти, сўнги капитал таъмирлаш қилингандан бошлаб уларнинг иш муддати (юрган йўли), ишлатиш вақтида айрим агрегат ва узелларни алмаштириш тўғрисида зарур белги қўйилган техник таллонини ва бошқалар.

4. Машиналарни тозалаш ва таъмирлаш усуллари

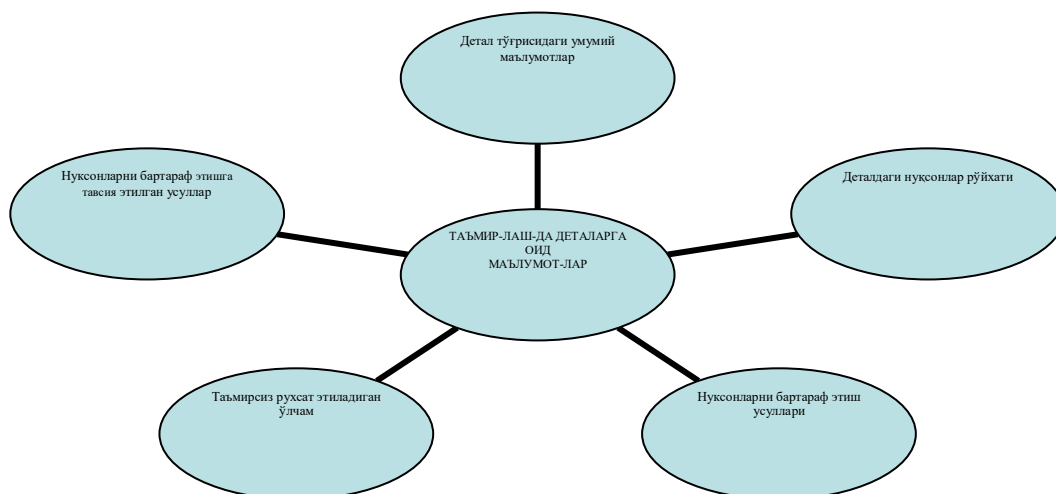
Деталларни ярокли яроксизга ажратиш.

Деталлар кирдан ювиб тозалангандан кейин ярокли яроксизга ажратилади, яъни нуксонларни аниқлаш мақсадида текширилади ва уч гуруҳга: Кейинги фойдаланишга ярокли (яшил), яроксиз (кизил), таъмир талаб (сарик) деталларга сараланади.

Деталлардаги нуксонларни куздан кечириб, шунингдек махсус асбоблар, мосламалар ва ускуналар ёрдамида аниқланади. деталларни ярокли яроксизга ажратиш натижалари нуксонлар рўйхатида қайд этилади ва махсус ҳисоблаш қурилмалари ёрдамида ҳисобга олинади бу маълумотлар статистик усулларда ишлатилгандан кейин деталларнинг яроклилиқ, алмашувчанлик ва тиклаш коэффициентларини аниқлаш ёки уларга тузатиш киритиш имкони беради.

Ишга ярокли деталлар саралангандан кейин корхонанинг комплектлаш (бутлаш) участкасига, сўнгра машина агрегатларини йиғишга, яроксизлар эса чиқиндилар омборига юборилади. Таъмир талаб деталлар таъмирлашни қутаётган деталлар омборига ва тегишли тиклаш участкаларига жўнатилади.

Деталларни ярокли яроксизга ажратиш ва саралаш техник шартлари карта (коғоз) кўринишида бўлиб, унда ҳар қайси деталга оид маълумотлар қуйидаги расмда келтирилган.



Деталларни ярокли- яроксизга ажратишда вақтни тежаш мақсадида қуйидаги тартибга амал қилинади.

1.Деталларни ташки томондан куздан кечириб. 2.Тешилган – ёрилган. 3.Синган. 4.Тирналган, чизилган, зангланган жойлар аникланади.

Деталлар иш сиртларини узаро жойлашишидаги ва деталлар ашёсининг физик- механик хоссаларидаги нуксонлар махсус мосламалар ёрдамида аникланади. Кузга куринмайдиган нуксонлар (куринмайдиган дарзлар ва ички нуксонлар) аниклангандан кейин деталлар иш сиртларини улчамлари ва геометрик шакли текширилади. Таъмирланадиган объектларни тозалаш – ишлатиладиган машиналар ва ускуналарнинг техник ҳолатини бошқаришда муҳим тадбир бўлиб ҳисобланади. Машина қисмлари ва агрегатлари чала тозаланган ёки қир бўлса – иш муддати 20-30 фоизга камаёди. Сиртдан ювиш. Тракторлар, қишлоқ хўжалик машиналари ва уларнинг агрегатлари таъмирлаш фонди майдончасидан сиртдан ювиш жойига келтирилади. Ташки ювиш жойлари автомобилни силжитадиган конвейрлар ОМ- 7459 ювиш ускунаси билан жиҳозланади. Ускунада иккита ювиш ва қуришиш хоналари бор. Ускуна соатига 10 та автомобилни ювиш имкониятига эга. Машиналар ва улар агрегатларини сиртини ювишда Лабомид-101, ва Лабомид-102 ювиш воситасидан фойдаланилади. Ювиш воситаларининг вазний концентрацияси: 1 м³ сувга 10 кг. Ювиш воситаси солинади. Эритма ҳарорати 65-70 С. Сиртни ювишда агрегатлар қартердаги мой тукилади ва сув бўғи билан эритиб бутунлай кетказилади.

Автомобилларни тозалашга сарфланадиган меҳнат асосий таъмирлашга сарфланадиган меҳнатнинг тахминан 5 фоизини ташкил этади. Масалан двигател цилиндрлари блоқини ва уларни қаллақларини қурумдан, ўтириб қолган тузлардан, чала тозалаш двигателни қувватини 5-8 фоизга камайтиради, ёнилғи сарфини 10-20 фоизга оширади. Йиғма қисмларининг таъмирлашлараро иш муддатини 30 фоизга камайтиради. Автомобиллар ва уларнинг деталлари ювилмаганда таъмирлашдаги иш унуми 15-20 фоизга камаёди.

Двигателни совитиш тизимида суюқликка аралашган мой, қум, занг ва органик моддалар чиқиндилар ҳосил қилади. Чанг, қиринди, донлар, ишқалаш пасталари қолдиқлари, қуйиндилар технологик қирлар деб юритилади. Деталларни сиртини тозалаш улар сиртидаги қирларни турли усуллар билан кетказишдан иборат. Машина чанг, қир ва ўғит қолдиқларидан ёки захарли дорилардан тозаланади, сўнгра махсус ювиш майдончасига келтирилади, ювилади, сиқилган ҳаво билан пуфлаб қурилади. Шундан кейин машина қўздан кечирилади ва унинг техник ҳолати аникланади.

Машина қисмлари ва деталларининг тозалаш ва ювиш технологик жараёнида оқова сувларини нейтраллаш ва захарли моддалар ёпишган қаттиқ чиқиндилардан қайта фойдаланишни қўзда тутиш лозим. Бунинг учун ювиш машиналаридан ишлатилган эритмалар қабул қудудига тупланади. Бу қудукда оқова сувлар қимёвий реагентлар: хлорли оҳақ, оҳақ суви билан ёғсизлантирилади. Оқова сув қабул қилиш қудугида икки кун сақлангандан сўнг металл бак – нейтрализаторларга олинади. Оқова сувларда қолган пестицидлар қуёш нури ва нейтралловчи воситалар таъсирида юмшайди. Оқова сувлар бак- нейтрализаторларда 5 кун мобайнида сақланади, сўнгра бўғлатиш майдонига оқизилади. Бу майдончада сув табиий йўл билан бўғланади.

Таъмирлаш усуллари

Агергат услулида таъмирлаш,
Узел услулида таъмирлаш,
Пост услулида таъмирлаш,
Узел-пост услулида таъмирлаш,
Эгали услулида таъмирлаш,
Эгасиз услулида таъмирлаш,
Конвеер услулида таъмирлаш

5. Кир маҳсулотларининг турлари ва тавсифи.

Кирларнинг турлари: Тракторлар, қишлоқ хўжалик машиналари ва автомобиллардаги кирлар йўлда сачраган лой, ёпишган ўсимлик колдиклари, захарли кимёвий моддалар колдиги, мой кир чукиндилар, лак-буёқлар, занг маҳсуллари, чукинди тузлар, мойлар, углеродли чукиндилар (куримлар) ва бошқа турларга бўлинади.

Кирлар физик механик хоссалари ва пайдо бўлиш шароитларига қараб иш вақтида пайдо бўладиган (эксплуатацион) ва технологик кирларга бўлинади. Эксплуатацион кирлар ўз навбатида ташиладиган ашёлар (бетон, битум, ўғит, захарли химикатлар ва х, к) колдиги, йўл – тупрокдан ўтган кирлар, ёнилги мойлар ва эскирган мойлар колдиги, смолали чукиндилар, асфальт смалали чукиндилар, курум, чукинди тузлар, занг маҳсулотлар, эски бўёқлар ва бошқалар.

Технологик кирлар – детални куйишда ишлатиладиган тупрок колдиклари, куйиндилар, ишкалаш ва етилтиришда ишлатиладиган пасталар, чанг, киринди ва мой йўлларида колган каттик жилвир заррачалар ёки детал сиртига ёпишган жилвирлардан иборат.

Жилвир заррачалар айникса, алюминийдан ишланган деталларда учрайди. Бундай кирлар чала тозаланса, детал ишкалаб мослаш даврида тез ейилади, шунингдек сиртларда тирналган жойлар пайдо бўлади.

Детал сиртида технологик жараёнларни бажаришга, яъни ярокли яроксизга ажратиш, тиклаш ва йиғишга халакит бермайдиган микдорда кир колган бўлса, бундай сирт тоза дейилади. Одатда колдик кирлар микдори билан фаркланадиган уч даражада тозалаш Макро тозалаш, микро тозалаш ва фаол тозалаш бўлади.

6. Кир маҳсулотларини тозалаш усуллари.

Макро тозалаш. – деталнинг асосий сиртидаги, ярокли яроксизга ажратишга ва механик ишлов беришга халакит берадиган кирларни кетказиш жараёнидир. Бунда детал сирти ўзининг гадир-будирлик даражасигача тозаланади.

Микро тозалаш- сиртнинг микро нотекисликларидаги кирни кетказиш. Микро тозалаш деталларга суъний ишлов беришда ва йиғишдан олдин муҳим аҳамиятга эга, чунки кўшилма (жуфт ишлайдиган сиртлар) нинг иш муддати эришилган тозалик даражасига боғлиқ бўлади.

Фаол тозалаш- Металл сиртини фаол ҳолатга келгунга қадар кислота билан дорилашдан иборат. Деталларни тиклашда тозалашнинг бу тури

мустикал ахамиятга эга эмас, балки детални тикловчи копламани гольваник усулда коплаш олдидан бажариладиган тайёргарчилик (ёрдамчи) ишидир.

Деталларни кайнатиш. Деталлар жойидан кўзгалмайдиган тогораларда ишкорли эритма ёки синтетик ювиш воситаларини 80-90 С даражасигача иситилиб ювилади.

Суюклик пуркаб (окимли) тозалаш. Синтетик ювиш воситаларининг кирга физик - кимёвий таъсири суюкликни катта босим билан пуркаганда яна кучаяди. Бу усулда тозаланадиган машиналарни икки тоифага бўлиш мумкин: Мониторли ва окимли машиналар. Маниторли машиналарга шланга билан сув пуркайдиган тозалагичлар ва маниторли юкори босимли ювиш ускуналари киради. Агрегатларни, кисмларни ва деталларни ўсимлик, мой, тупрок, захарли дорилар ва технологик кир колдикларидан тозалашда пуркаб тозалаш машиналаридан фойдаланилади.

Конвейрли пуркаш тозалаш машиналари 1-2 ва 3 хонали бўлиши мумкин. Уч хонали ювиш машиналарининг биринчи хонасида деталлар эритма билан ювилади, иккинчи хонасида сув билан чайкаб олинади, учинчи хонасида эса 100° С гача киздирилган хаво билан куритилади.

Ботириб тозалаш- мураккаб шаклли деталларнинг ички ва ташки сиртларини тозалашда уларни ботириб тозалаш усулидан фойдаланилади. Бу усулинг салбий томони шундаки, ювувчи эритмалардан фойдаланган сари уларнинг ифлослиги ошиб боради ва кир чукиндиларни чиқариб ташлаш кийин шунинг учун ботириб ювиш ускуналари ювиш воситаларини тозаловчиларини суюклик чида суюклик пуркаб, тозалашни жадаллаштириш курилмалари билан жихозланади. Суюклик ичида суюклик пуркалганда деталлар ҳам ботириб, ҳам суюклик пуркаб тозаланади.

Деталларни тозалашда ишлатиладиган ускуналар. Ювиш ишларида 6 хил ювиш тозалаш машиналари- маниторли, пуркайдиган (окимли), ботирма(ботириб тозалаш), аралаш, махсус машиналар, автоматлаштирилган тозалаш йулларида фойдаланилади.

Таъмирланадиган объектларни тозалаш – ишлатиладиган машиналар ва ускуналарнинг техник ҳолатини бошқаришда муҳим тадбир бўлиб ҳисобланади. Машина қисмлари ва агрегатлари чала тозаланган ёки кир бўлса – иш муддати 20-30 фоизга камаяди. Сиртдан ювиш. Тракторлар, кишлок хўжалик машиналари ва уларнинг агрегатлари таъмирлаш фонди майдончасидан сиртдан ювиш жойига келтирилади. Ташки ювиш жойлари автомобилни силжитадиган конвейрлар ОМ- 7459 ювиш ускунаси билан жихозланади. Ускунада иккита ювиш ва куритиш хоналари бор. Ускуна соатига 10 та автомобилни ювиш имкониятига эга. Машиналар ва улар агрегатларини сиртини ювишда Лабомид-101, ва Лабомид-102 ювиш воситасидан фойдаланилади. Ювиш воситаларининг вазний концентрацияси: 1 м³ сувга 10 кг. Ювиш воситаси солинади. Эритма харорати 65-70 °С. Сиртни ювишда агрегатлар картеригаги мой тўкилади ва сув буғи билан эритиб бутунлай кетказилади.

Автомобилларни тозалашга сарфланадиган меҳнат асосий таъмирлашга сарфланадиган меҳнатнинг тахминан 5 фоизини ташкил этади. Масалан

двигател цилиндрлари блокини ва уларни каллакларини курумдан, ўтириб қолган тузлардан, чала тозалаш двигателни кувватини 5-8 фоизга камайтиради, ёнилғи сарфини 10-20 фоизга оширади. Йиғма қисмларининг таъмирлашлараро иш муддатини 30 фоизга камайтиради. Автомобиллар ва уларнинг деталлари ювилмаганда таъмирлашдаги иш унуми 15-20 фоизга камаяди.

Двигателни совитиш тизимида суюқликка аралашган мой, қум, занг ва органик моддалар чиқиндилар ҳосил қилади. Чанг, қиринди, донлар, ишқалаш пасталари қолдиқлари, куйиндилар технологик кирлар деб юритилади. Деталларни сиртини тозалаш улар сиртидаги кирларни турли усуллар билан кетказишдан иборат. Машина чанг, кир ва ўғит қолдиқларидан ёки захарли дорилардан тозаланади, сўнгра махсус ювиш майдончасига келтирилади, ювилади, сиқилган ҳаво билан пуфлаб қурилади. Шундан кейин машина кўздан кечирилади ва унинг техник ҳолати аниқланади.

Машина қисмлари ва деталларининг тозалаш ва ювиш технологик жараёнида оқова сувларини нейтраллаш ва захарли моддалар ёпишган каттик чиқиндилардан қайта фойдаланишни кўзда тутиш лозим. Бунинг учун ювиш машиналаридан ишлатилган эритмалар қабул ҳудудига тўпланади. Бу кудукда оқова сувлар кимёвий реагентлар: хлорли оҳак, оҳак суви билан ёғсизлантирилади. Оқова сув қабул қилиш кудугида икки кун сақлангандан сўнг металл бак – нейтрализаторларга олинади. Оқова сувларда қолган пестицидлар куёш нури ва нейтралловчи воситалар таъсирида юмшайди. Оқова сувлар бак- нейтрализаторларда 5 кун мобайнида сақланади, сўнгра буғлатиш майдонига оқизилади. Бу майдончада сув табиий йўл билан буғланади.

Кирларнинг турлари: Тракторлар, қишлоқ хўжалик машиналари ва автомобиллардаги кирлар йўлда сачраган лой, ёпишган ўсимлик қолдиқлари, захарли кимёвий моддалар қолдиги, мой кир чўкиндилар, лак-буёқлар, занг маҳсуллари, чўкинди тузлар, мойлар, углеродли чўкиндилар (қуримлар) ва бошқа турларга бўлинади.

Кирлар физик механик хоссалари ва пайдо бўлиш шароитларига қараб иш вақтида пайдо бўладиган (эксплуатацион) ва технологик кирларга бўлинади. Эксплуатацион кирлар ўз навбатида ташиладиган ашёлар (бетон, битум, ўғит, захарли химикатлар ва х, к) қолдиги, йўл – тупроқдан ўтган кирлар, ёнилғи мойлар ва эскирган мойлар қолдиги, смолали чўкиндилар, асфальт смалари чўкиндилари, курум, чўкинди тузлар, занг маҳсулотлар, эски бўёқлар ва бошқалар.

Технологик кирлар – детални қуйишда ишлатиладиган тупроқ қолдиқлари, куйиндилар, ишқалаш ва ейилтиришда ишлатиладиган пасталар, чанг, қиринди ва мой йўлларида қолган каттик жилвир заррачалар ёки детал сиртига ёпишган жилвирлардан иборат.

Жилвир заррачалар айниқса, алюминийдан ишланган деталларда учрайди. Бундай кирлар чала тозаланса, детал ишқаланиб мослашиш даврида тез ейилади, шунингдек сиртларда тирналган жойлар пайдо бўлади.

Детал сиртида технологик жараёнларни бажаришга, яъни яроқли яроқсизга ажратиш, тиклаш ва йиғишга ҳалақит бермайдиган миқдорда кир қолган бўлса, бундай сирт тоза дейилади. Одатда қолдиқ кирлар миқдори билан

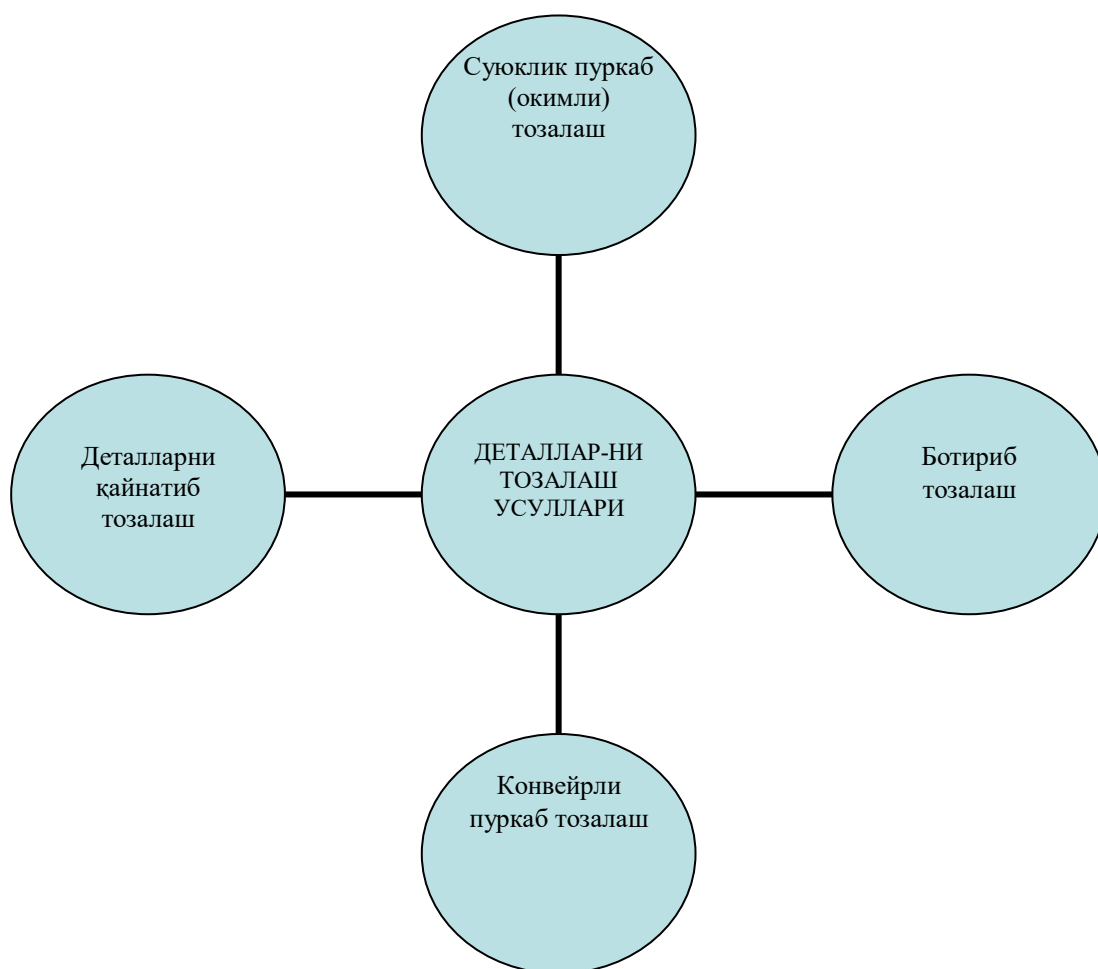
фарқланадиган уч даражада тозалаш Макро тозалаш, микро тозалаш ва фаол тозалаш бўлади.



Макро тозалаш. – деталнинг асосий сиртидаги, яроқли яроқсизга ажратишга ва механик ишлов беришга халакит берадиган кирларни кетказиш жараёнидир. Бунда детал сирти ўзининг гадир-будирлик даражасигача тозаланади.

Микро тозалаш- сиртнинг микро нотекисликларидаги кирни кетказиш. Микро тозалаш деталларга суъний ишлов беришда ва йиғишдан олдин муҳим аҳамиятга эга, чунки кўшилма (жуфт ишлайдиган сиртлар) нинг иш муддати эришилган тозалик даражасига боғлиқ бўлади.

Фаол тозалаш- Металл сиртини фаол ҳолатга келгунга қадар кислота билан дорилашдан иборат. Деталларни тиклашда тозалашнинг бу тури мустақил аҳамиятга эга эмас, балки детални тикловчи қопламани гольваник усулда қоплаш олдидан бажариладиган тайёргарчилик (ёрдамчи) ишидир.



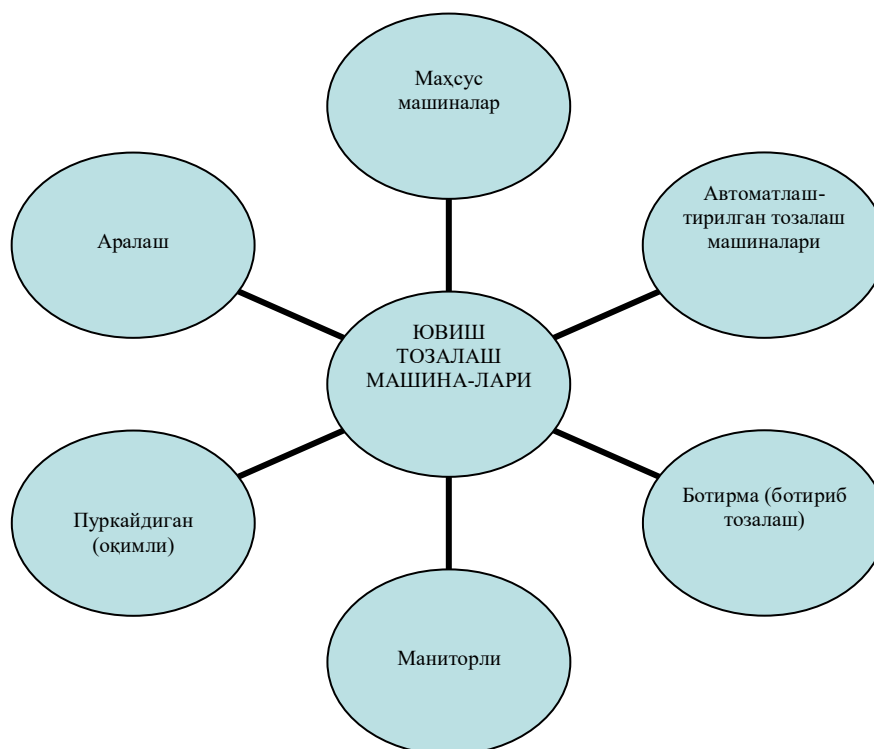
Деталларни қайнатиш. Деталлар жойидан кўзгалмайдиган тоғораларда ишқорли эритма ёки синтетик ювиш воситаларини 80-90 °С даражасигача иситилиб ювилади.

Сууюклик пуркаб (оқимли) тозалаш. Синтетик ювиш воситаларининг кирга физик - кимёвий таъсири сууюкликни катта босим билан пуркаганда яна кучаяди. Бу усулда тозаланадиган машиналарни икки тоифага бўлиш мумкин: Мониторли ва оқимли машиналар. Мониторли машиналарга шланга билан сув пуркайдиган тозалагичлар ва маниторли юқори босимли ювиш ускуналари киради. Агрегатларни, қисмларни ва деталларни ўсимлик, мой, тупроқ, захарли дорилар ва технологик кир қ олдикларидан тозалашда пуркаб тозалаш машиналаридан фойдаланилади.

Конвейрли пуркаш тозалаш машиналари 1-2 ва 3 хонали бўлиши мумкин. Уч хонали ювиш машиналарининг биринчи хонасида деталлар эритма билан ювилади, иккинчи хонасида сув билан чайкаб олинади, учинчи хонасида эса 100° С гача қиздирилган ҳаво билан қурилади.

Ботириб тозалаш- мураккаб шаклли деталларнинг ички ва ташки сиртларини тозалашда уларни ботириб тозалаш усулидан фойдаланилади. Бу усулнинг салбий томони шундаки, ювувчи эритмалардан фойдаланган сари уларнинг ифлослиги ошиб боради ва кир чўкиндиларни чиқариб ташлаш кийин шунинг учун ботириб ювиш ускуналари ювиш воситаларини тозаловчиларини сууюклик ичида сууюклик пуркаб, тозалашни жадаллаштириш қурилмалари

билан жиҳозланади. Суюклик ичида суюқлик пуркалганда деталлар ҳам ботириб, ҳам суюклик пуркаб тозаланади.



Деталларни тозалашда ишлатиладиган ускуналар. Ювиш ишларида 6 хил ювиш тозалаш машиналари- маниторли, пуркайдиган (оқимли), ботирма (ботириб тозалаш), аралаш, маҳсус машиналар, автоматлаштирилган тозалаш машиналари.

Таъмирлаш учун келтирилган машина чанг ва лойдан кирғич, чўткалар билан тозаланади, сўнгра яхшилаб ювилади. Машинани сиртини тозалаш ва ювиш учун устахонага кириш олдидаги бетонланган майдончага ўрнатилади. Машина кўчма ёки кўзгалмас ювиш қурилмаси ёрдамида юқори босимли (18-20 атм) сув оқими билан ювилади. Бу сув оқимини уярма ёки марказдан қочирма типдаги насос вужудга келтиради.

Ювиш қурилмаси бўлмаган кичик таъмирлаш корхоналарида машина водопровод кранига тиқиб қўйилган шланг билан ювилади. Бунда 1,5 - 2 атмосфера босим вужудга келгани учун ювиш жуда секин ўтади ва машина унча тоза ювилмайди.

Таъмирлаш заводларида ва ихтисослаштирилган корхоналарда трактор, автомобиллар ювиш машиналари ёрдамида ювилади. Уларда қайноқ (60-90 °С) ишқор эритмаси 6-10 атмосфера босим остида найчалардан соплалар ёки душ каллакларига берилади. Булар эритмани ингичка оқимлар тарзида пуркаб, машинани ҳар томонлама ювади.

Двигател қисмларга ажратигандан сўнг агрегат ва деталлари ювилади. Деталларнинг сирти мой пардаси билан қопланган бўлиб, бу пардани бутунлай йўқотиш

(мойсизлантириш) лозим. Деталларни қоплаган минерал мойлар, органик мойлардан

(хайвонот ва ўсимлик мойларидан) фарқ қилади, улар ювилмайдиган мойлар қаторига киради. Яъни ишқорлар таъсирида тузлар - сувда яхши эрийдиган совун ҳосил қилмайди. Шунинг учун деталларни мойсизлантириш учун маҳсус модда ишлатилади.

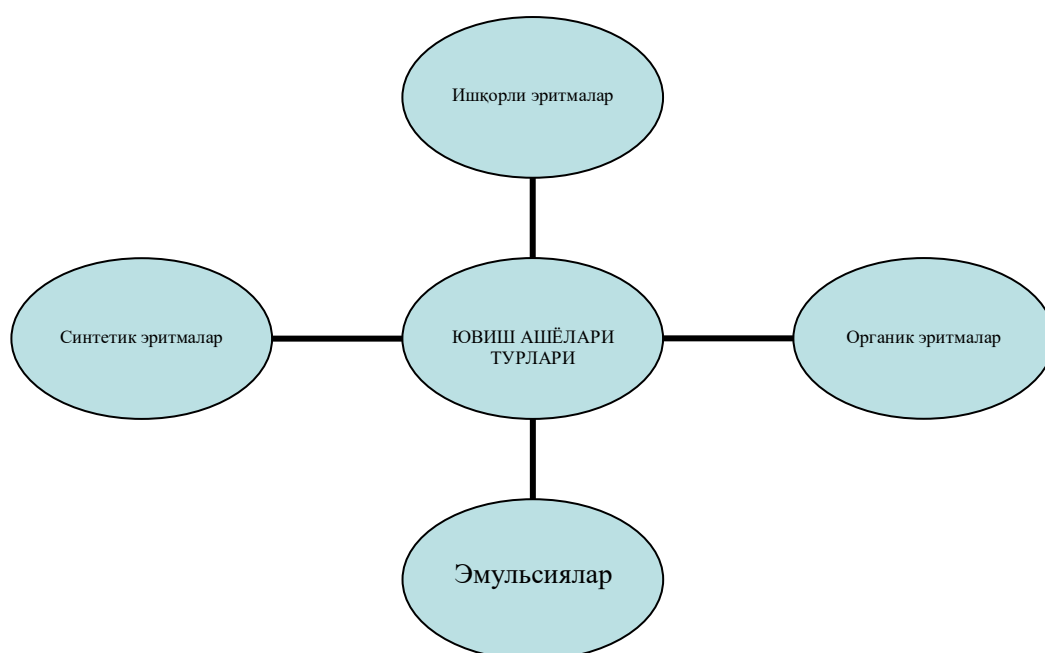
Деталларни бензин, керосин ва дизель ёкилғиси каби эритгичлар билан мойсизлантириш ҳам мумкин. Лекин бу камдан кам ҳоллардагина қўлланилади, чунки бунда мойсизлантириш секин ўтади, қўлланиладиган суюқликлар эса қиммат туради, осонгина алангаланари ва киши соғлигига анча зиён етказилади.

Кўпинча деталлар 80–95⁰С қиздирилган ишқорли эритмалар билан ювиш машиналарида ёки маҳсус ванналарда ювиб мойсизлантирилади. Мойсизлантириш учун эритмаларнинг куйидаги таркиби тавсия қилинади :

1. Кальцийнацияланган сода 1,5%, сиртки-актив модда ДСРАС 0,1 % ва суюқ шиша 0,2-0,5 %.

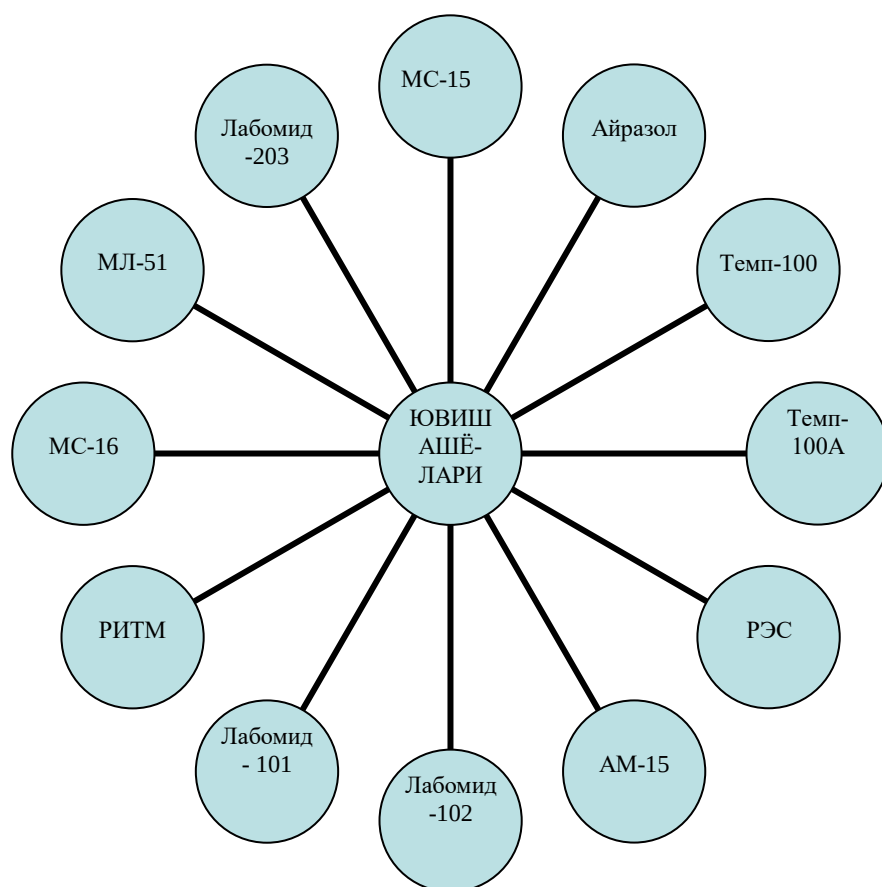
2. Каустик сода ёки кальцийнацияланган сода 2-2,5 % суюқ шиша 1 %.

Алюминий қотишмаларидан ясалган деталларни биринчи таркиб билан ҳам, иккинчи таркиб билан ҳам ювса бўлаверади, лекин уларга каустик сода қўшилмайди, чунки каустик сода алюминийни емиради.



Ювувчи эритма сифатида МС-15, МС-16, МЛ-51, Лабомид - 101, Лабомид-102, Лабомид-203, Аэрол, Темп-100, Темп-100А маркали синтетик воситалар, эритувчи-эмульсияловчи воситалар (РЭС).

АМ-15, "РИГМ" ва органик воситалар ишлатилади. Бунда улар 15-20 гр/л ҳисобида сарфланиши, эритманинг температураси 75...85 ⁰С бўлиши керак. Деталлар натрий - нитрат эритмасида чайилади (эритма сарфи 1...3 г/л ҳисобида, унинг температураси 75...85 ⁰С бўлиши лозим).



Тозалашнинг технологик режимлари

Операция	Тозалаш усули,ускуна	Тоз алаш воситалари ва концентрацияси	Тозалаш воситасининг температураси, С	Босим Мпа	Тозалаш давомийлиги, мин.
Агрегатлар ва йиғиш бирликларини тозалаш	Оқизиб:ОМ-4267М, ОМ-2839, ОМ-12077, ОМ-12078, ОМ-12139, ОМ-4610	МС-18 Лабомид-101. 15...20	80-5	0,4...0.6	10...15
Деталларни тозалаш	Оқизиб: ОМ-1418А, ОМ-1459А, ОМ-12077, ОМ-12078, ОМ-12139, ОМ-4610	МС-18,Лабомид-101. 15...20	80-5	0.4...0,6	10...15
Деталларни асфальт смолаларидан тозалаш.	Ботириб: ОМ-5287, ОМ-5288	АМ-15,Ритм-100.20...30, МС-15, МС-17, Лабомид-203	20-5. 50...85	-	10...15 10...15
Деталлар консервациясини химоя мойини йўқотиш	Ботириб: ОМ-1600,ОМ-5287,ОМ-5288	МС-15,Лабомид-203 20...3. 0	90-5	-	10....15
Йиғишдан олдин	Оқизиб: ОМ-1418А,ОМ-1459А, ОМ-	МС-18. Темп-100А.	80-5	0.4...0.6	5...10

деталларни тозалаш	12077,ОМ-12078, ОМ-12079, ОМ-12139,ОМ-4610	Лабомид-101 10...15			
Буяшдан олдин ёгсизлантириш	Окизиб: ОМ-4610, ОМ-12077, ОМ-12078,	МС-18 Лабомид-101, Темп-100А 8...10	60..80	0,4...0.6	3....5
Ёнилги баклари ни тозалаш	Циркуляция услида	Буғ	100-100	0.3	20...30
Подшипниклар ни тозалаш	Оқизиб: Модель-2005	Лампа мой	20-5	0,25	1,5
Прецизион жуфтликларни тозалаш	Ботириб: Ультратовуш ёрдамида ОР-15702, ОМ-7 АН8	Лампа мой, дизель ёкилғиси, органик эриткиувчилар	20-5	-	2...3

ХУЛОСА

1.Машиналарни тозалаш аҳамияти ва уларнинг таъмирлаш сифатига таъсири, кирларнинг турлари, тозалаш усуллари ҳамда деталларни тозалашни технологик жараёнлари тўғрисида умумий тушунчага эга бўлади

2.Машиналар ва ускуналарни таъмирлашдаги ишлаб-чиқариш ва технологик жараёнлар тўғрисида умумий тушунчага эга бўлади.

3.Машиналарни тозалаш аҳамияти ва уларнинг таъмирлаш сифатига таъсири, кирларнинг турлари, тозалаш усуллари ҳамда деталларни тозалашни технологик жараёнлари тўғрисида умумий тушунчага эга бўлади.

САВОЛЛАР:

- 1.Таъмирлашга қабул қилиш тартибини тушунтириш
- 2.Технологик жараён деганда нимани тушунасиз.
- 3.Таъмирлашга топширишда қандай шартлар бажарилиши керак.
- 4.Машиналарни таъмирлашга топширишда қандай ҳужжатлар тузилади.
5. Ювиш ва тозалашнинг аҳамияти.
- 6.Сиртдан ювишда қандай ювиш воситалари қўлланилади.
7. Қандай ювиш усуллари биласиз.
8. Қандай ювиш ускуналарини биласиз.

№9,10 МАЪРУЗА МАВЗУСИ: **Деталларнинг нуқсонларини аниқлаш. машиналарни йиғиш, чиққитириш, синаш ва бўяшнинг технологик асослари**

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маъруза учун ажра- Маърузада иштирок этадиган талабалар

тилган соат-4 соат
Маъруза машғулоти-
ни режаси:

сони-___ нафар

1. Нуқсонлар тўғрисидаги тушунчалар.
2. Деталл нуқсонларини аниқлашга доир асосий талаблар.
3. Бирикмалардаги деталларнинг ишқаланиш юзalarини тиклаш.
4. Таъмирланадиган машиналарни қисмларга ажратиш, йиғиш, чиниқтириш ва синаш режимлари.
5. Машиналарни бўйаш усуллари

Мавзунинг мақсади:

Машина ва жиҳозларнинг Деталларининг нуқсонларини аниқлаш. машиналарни йиғиш, чиниқтириш, синаш ва бўйашнинг технологик асослари назарий жихатдан тушинтириш.

Педогогик вазифалар:

1. Нуқсонлар тўғрисидаги тушунчалар.
2. Деталл нуқсонларини аниқлашга доир асосий талаблар.
3. Бирикмалардаги деталларнинг ишқаланиш юзalarини тиклаш.
4. Таъмирланадиган машиналарни қисмларга ажратиш, йиғиш, чиниқтириш ва синаш режимлари.

Ўқув фаолиятини натижалари:

Талаба:

- Машиналарни Нуқсонлар тўғрисидаги тушунчага эга бўлади
- Деталл нуқсонларини аниқлашга доир асосий талабларни назарий тушинади.
- Бирикмалардаги деталларнинг ишқаланиш юзalarини тиклаш йўллари билан танишади
- Таъмирланадиган машиналарни қисмларга ажратиш, йиғиш, чиниқтириш ва синаш режимларини ўрганади

Маърузани ўтказиш
услуги:

Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Техник услуги ва
воситалар:

Тарқатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШЎУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба

1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белгиланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.
2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилатган мавзуни амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизиқшини орттириш мақсадида савол-жавоблар ўтказди: 1. Нуқсонлар тўғрисидаги тушунчаларни тушунтиринг? 2. Деталл нуқсонларини аниқлашга доир асосий талаблар тўғрисида тушунча беринг? 3. Бирикмалардаги деталларнинг ишқаланиш юзаларини тиклаш тўғрисида тушунча беринг? 4. Таъмирланадиган машиналарни қисмларга ажратиш, йиғиш, чиниқтириш ва синаш режимлари тўғрисида тушунча беринг? 2.2.Визуал материаллардан фойдаланган ҳолда мавзуни асосий қисмини тушинтиради: 2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	2.1.Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқлайди. 2.2.Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3.Тушинмаган қисмлари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.
3-БОСҚИЧ, Якуний (10 мин.)	3.1. Мавзуга якун ясайди, талабалар эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган талабаларни белгиланган тартиб асосида баҳолайди. 3.2.Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: «Хозирги кундаги сервис тизими ҳақида маълумотлар тўплаш».	3.1.Тинглайди, аниқлаштиради. 3.2.Берилган топшириқни ёзиб олади.

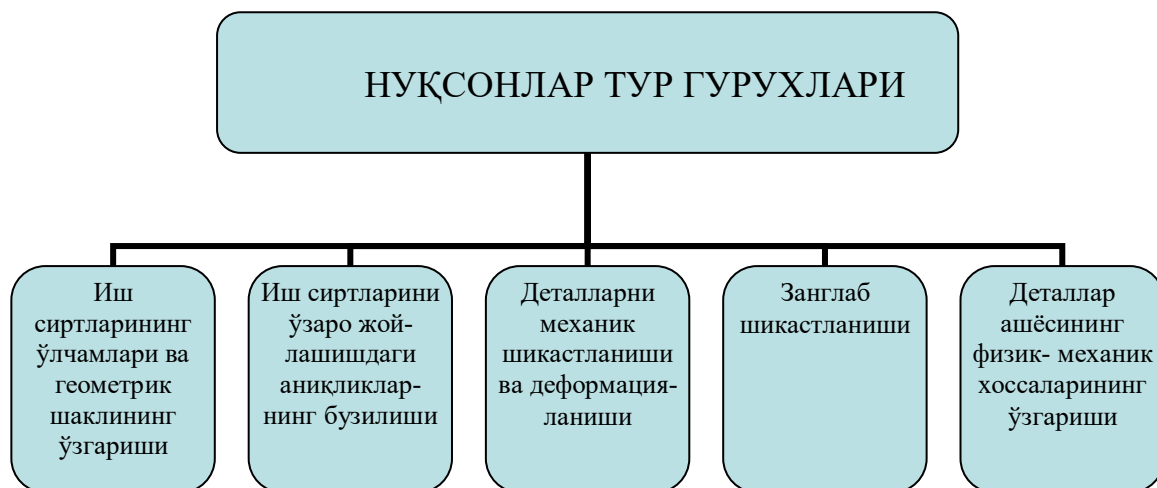
Умумий тушунчалар

Мавзуни ёритиш учун асосий калит сўзлар

1.Яроқлик. 2.Яроқсиз. 3.Тикланадиган. 4. Капеляр усули 5.Магнит кукун усули. 6.Индукция усули. 7.Ультратовуш усули. 8.Босим усули 9.Гидравлик усули. 10.Синаш

1. Нуқсонлар тўғрисидаги тушунчалар.

1.Турли жараёнларнинг биргаликда деталларга кўрсатилган таъсири натижасида улардан нуқсонлар пайдо бўлади.



Деталлар иш сиртларининг ўлчамлари ейилиш натижасида ўзгаради.

Сиртлар нотекис ейилганда уларнинг геометрик шакли бузилади.

Фикримизнинг асослаш учун двигателдаги энг муҳим иккита детал- цилиндр гильзалар ва тирсакли валнинг ейилиш хусусиятларини кўриб чиқамиз.

Цилиндрларнинг гильзаларда унинг ички иш сирти ейилади. Ейилиш натижасида иш сиртининг деаметри катталашади, унинг шакли эса бузилади.

Гильзанинг ички сирти узунлиги бўйича нотўғри конус, айланаси бўйлаб эса овал шаклига келади.

Деталларни яроқли яроқсизга ажратиш ўлчов асбоблари	
→	Штангенциркуль
→	Микрометр
→	Индикаторли нутрометр (ички ўлчамлар ўлчагич)
→	Штангензубомерлар
→	Индикаторли универсал штативлар
→	Текшириш плиталари
→	Чизғичлар
→	Гониялар
→	Оптиметрлар
→	Миллиметрлар
→	Асбобли микроскоплар

Нуксонларни аниқлаш усуллари

Кўздан кечириб - оптик усулда аниқлаш (тирналган, ёрилган, зангланган ва хаказо жойларини)

Капеляр усули - хўллаш учун ишлатилган суюқликнинг сиртки дарзлар, говаклар, ва х.к.ларга капиллярлар бўйлаб сингиши ходисасига асосланган.

Люминесцент усули - магнитланиш хусусиятига эга бўлмаган ашёлардан тайёрланган деталлардаги сиртки дарзлар ва говакларни аниқлашда қўлланилади.

Магнит-кукун усули -(дарзлар, говаклар аниқланади, таъмирлаш заводларида қўлланилади),

Ювиш кукун усули- (сиртки ва сиртга яқин жойда жойлашган дарзларни, говакларни аниқлашда қўлланилади.

Индукция (уюмли ток) усули -кўзга кўринмайдиган дарзлар аниқланади.

Ультратовуш усули. ультратовушнинг бир жинсли металдан ўта олиш хусусиятига асосланган. Агар тўскинлик бўлмаса, ультратовуш металл орқали эркин ўтади, агар металда дарз бўлса, ультратовуш бу дарз орасидаги ҳаво қатламидан қайтади ва бу маҳсус асбоблар ёрдамида қайд этилади.

Ренгенография усули - ренген нурларининг детал қалинлигига қараб (нур ўтказилган қатлам қалинлиги, ички нуксонларни мавжудлиги ва х.к. га қараб) турлича ютилишига асосланган.

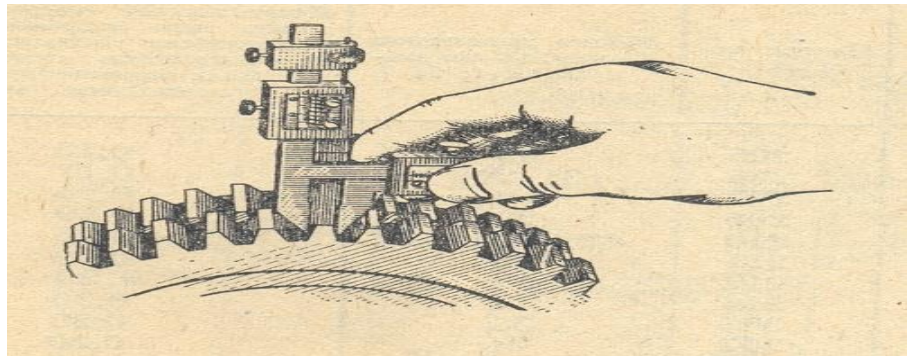
Босим усули - ичи бўш деталлардаги кўзга кўринмайдиган нуксонларни аниқлашда қўлланилади. Бу усулда деталлар ичига босим билан сув ёки ҳаво киритилади.

Гидравлик усул - корпус деталлар (цилиндрлар блоки, цилиндрлар каллаги) даги дарзлар аниқланади. Синовлар деталлардаги барча тешикларни жипс ёпилишини таъминлайдиган маҳсус стендларда ўтказилади. Детал ичини тўлатадиган сув босими 0.3- 0.4 Мпа бўлади. Сувни сизиб чиқишига қараб, деталларда дарз бор йўқлиги аниқланади.

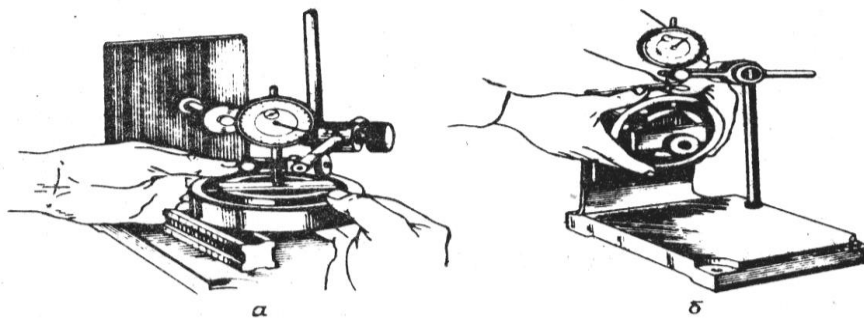
2. Деталл нуқсонларини аниқлашга доир асосий талаблар.

Шестерня ва подшипникларни нуқсонларини аниқлаш усуллари

Ишланган узатмалар кутилари, редукторлар, лебеткаларнинг тишларни ишчи сиртлари ҳолати кузатилади, синган ёрилган жойлари бўяб кўрсатилади, энг кўп ейилган тишлар мел билан белгиланади. Тишлар дастлаб шаблон билан текширилади, уни ишга яроқлилик даражаси тиркишга қараб белгиланади. Қолдиқ ресурсларни аниқлаш учун эса, шу тартибда шестернялар ўлчанади ва тиркишни бошлангич ва чегаравий қийматларига қараб белгиланади. Тишни аниқ энини қиймати штангензубомер билан ўлчанади. Цилиндрик тишли ғилдиракдаги тишни эни икки қирқимда ўлчанади, ҳар бир ғилдиракда энг қамида учтадан тишни, бир бирига нисбатан 120° бурчак остида жойлашгани ўлчанади. Олинган натижани номинал қийматига солиштирилади.



1 расм. Текширилаётган шестернялар кўриниши ва қалинлигини ўлчаш



2. расм. Текширилаётган подш ипниклардаги тирқишларни индикатор билан ўлчаш а) ўқ йўналишидаги тирқишни ўлчаш б). Радиал тирқишни ўлчаш
Думалаш подшипникларининг ўқ ва радиус йўналишларидаги тирқишнинг катталиги : йўналишдаги тирқиш 0,25- 0,4 мм, радиал тирқиш 0,2 – 0,5 мм бўлганда подшипниклар яроқсизга чиқарилади (2- расм)

Тишни номинал қалинлиги ва тишни баландлигини аниқлаш.

а) Шестерня учун

$$h = \frac{D - d}{2}$$

бу ерда:

h -тиш баландлиги, мм;

D – тишнинг ташки диаметри;

d - тишнинг ички диаметри

Назорат қилинадиган подшипниклар ювиш ашёлари ёрдамида ювиб тозаланади. Подшипникни ташқи ва ички халқаси, сеператорлар, шариклари ҳолати ташқи томондан кузатилади. Подшипникларда куйдаги нуқсонлар бўлса ишлатиб бўлмайди: ички ва ташки халқалари ёрилган ёки ўйилган, чизилган бўлса ва шарик юрадиган йўли тирналган ҳамда ўйилган бўлса, сеператорда синган, ёрилган жойлари бўлса. Бузуқлари бўлмаган ишга яроқли подшипникларни қўл билан енгил айланишини, овоз чиқармаслигини текшириб қўрилади. Бунинг учун подшипник енгил, қадалмасдан айланиши керак, шундай текширишдан ўтказилгандан кейин, подшипник халқасини диаметри, радиал ва бўйланма тирқишлар ўлчанади. Подшипникни халқасида ўтирадиган сирт диаметри, корпусда ёки валда бурилишдаги қолдиқлари бўлса текширилади. Подшипник ташқи ички халқаси диаметри индикаторли нутромер ёрдамида иккита бир-бирига перпендикуляр текисликда ўлчанади. Радиал ва бўйланма тирқишлар махсус мосламалар ёрдамида ўлчанади. Текшириладиган подшипникни радиал ва бўйланма тирқиши КИ-1223 маркали асбоб ёрдамида ўлчанади. Тирқиш микдори индикатор 3 ни стрелкасини оғиши бўйича аниқланади ва подшипник ташқи халқасини 1 ни қўл билан жилдириш ҳисобига ўлчанади. Ўлчаш натижасига қараб қолдиқ ресурс аниқланади. Шарикли радиал ва роликли цилиндрик подшипникларни халқасини номинал диаметри ва радиал тирқишлари берилган бўлади.

Қисмларга ажратиш давомида шестерняларни чиқариб олишда уларни текширилади. Шестернялар техник талаб бўйича куйидаги 2- жадвалда кўрсатилган талабларга жавоб бериши керак. Шестерняларни текширишда 2-расмда кўрсатилган универсал ўлчаш асбоби ёрдамида амалга оширилади.

Жадвал-1

ТТЗ -100 тракторини подшипникларни саралашда уларга қўйилган техник талаб

Подшипниклар	ДТС бўйича номери	Қўйилган жойи(1-расм)	Роликли ва шарикли подшипниклар учун рухсат этилган тирқиш ва роликли конуссимон подшипникларнинг монтаж баландлиги мм.
Бир қаторли радиал шарикли	205	45	0,15
	206	31,20	0,17
	207	46	0,20
	208	22	0,20
	210	42,25,14,12	0,25
	211	23	0,20
	212	19	0,20
	216	4	0,30
	306	35	0,20
	307	24	0,20

	308	21	0,20
	317	11	0,25
	405	34	0,20
	411	9	0,20
	50206	32	0,17
	50408	7	0,20
	60120	27	0,30
	80205	28	0,15
	180504	33	0,15
Қисқа роликли цилиндрик радиал	2206	48	0,17
	2612K	8	0,25
	1221OK	16	0,30
	32216K	18	0,30
	42212	6	0,25
Бир қаторли таянч радиал шарикли	6012	41	-
	46204	36	0,15
Ички ҳалқасиз қисқа цилиндрик роликли радиал	292218	17	0,30
	922205	5	-
Бир қаторли конусли роликли	76084K	40	33,50
	7609K	39	36,50

2-Таблица

ТТЗ-100 тракторини шестерняларни саралашда уларга қўйилган техник талаб

Шестерня тишларини номи,сони (z)	Каталог бўйича номери	Шестерня тишини калагини руҳсат этилган узунлиги.мм
Етакланувчи шестерня z=18	40-1701052-A	6,5
Етакловчи шестерня z=24	40-701054	16,0
4-5 узатмалардаги z=37 шестернялар z=41	40-1701055	15,0
		16,0
Оралик шестерняси z=20	40-1701056	20,0
2 узатмадаги z=20 шестерня z=27	40-1701057	4,0
		17,0
3 узатмадаги шестерня z=30	40-1701059	16,0
Муфта z=18	40-1701069-Б	5,0
Вал z=14	36-1701072	14,0
Шестерня z=25	36-1701082	14,0
Шестерня z=34	36-1701112-A2	17,0
Шестерня z=18	40-1701116-A	15,0
Z=29		16,0
Шестерня z=32	40-1701117	16,0
Z=21		15,0
Шестерня z=31	40-1701146-A	26,0
валик тормози z=12	40-3502023	32,0

Двигател тирсакли валларини нуқсонларини аниқлаш

Тирсакли валларга хос нуқсонлар. Кўпинча, ўзак ва шатун бўйинлари ейилади ва шикастланади (сирти шилинади, чуқур чизиклар тушади ва х.к.) тақсимлаш шестерняси, маховик, шкивлар ўрнатиладиган жойлар ейилади, мой қайтариш резъбаси ейилади, вал торецидаги шарикли подшипник турадиган тешик ҳамда хrapовик қадаладиган резъба ейилади ёки шикастланади.

Маховик учун мўлжалланган фланецнинг тореци урила бошлайди, ундаги маховикни маҳкамлаш болтлари ўтадиган тешиклар ейилади, вал эгилади.

Тирсакли вал бўйинлари ейилишини текшириш. Тирсакли вал, айниқса, тирсакли валнинг шатун бўйинлари бир меёрга ейилмайди: узунлиги бўйлаб улар конус шаклини, айланаси бўйлаб эса овал шаклини олади. Узак бўйинлар ейилиш натижасида фақат овал шаклини олади. Шатун бўйинларининг конус шаклида ейилишига қуйидагилар сабаб бўлади: деталларни тайёрлаш вақтида йўл қўйиладиган тўғри геометрик шаклдан оғиш натижасида ҳосил бўладиган кийшиқликлар; двигател ишлаган пайтда тирсакли вал эластик деформацияланиши; шатун бўйинларига мой келадиган каналларнинг қия жойлашганлиги, бу мойнинг сеперацияланишига сабаб бўлади (марказдан қочма куч таъсирида абразив заррачалар каналининг вал айланиш ўқидан узоқроқ деворига ўтиради). Абразив заррачаларнинг асосий қисми мой каналидан чиқиб, канал кийшайган томонининг қарама-қарши томонига йўналади, натижада бўйиннинг ана шу қисми жадал ейилади.

Бўйинларни овал шаклида ейилишига сабаб газларнинг босими ва кривошип-шатунли механизм деталларининг инерция кучи таъсирида вужудга келувчи ишораси ўзгарувчан юкланишлардир. Шатун бўйинлари валнинг айланиш ўқиға қараган томонида энг кўп ейилади. Тирсакли вал бўйинларининг ҳолати яхшилаб ювилгандан сўнг текширилади. Бўйинларни таъмирланиши талаб қилувчи сидирилишлар, чуқур чизиклар ва бошқа нуқсонлар бўлмаса ўлчамларни текширишга киришилади. Оваллик ва конуслик катталигини аниқлаш учун бўйинлар диаметрини микрометр билан I-I ва II-II кесимларда ўлчанади. Бу кесимлар бўйин четларидан 10 мм қўйиб олинади. Бўйинларнинг ўлчамлари икки ўзаро перпендикуляр текисликлар А-А ва В-В да ҳам ўлчанади. Бу текисликлардан бири валнинг симметрия текислиги устига тушади.

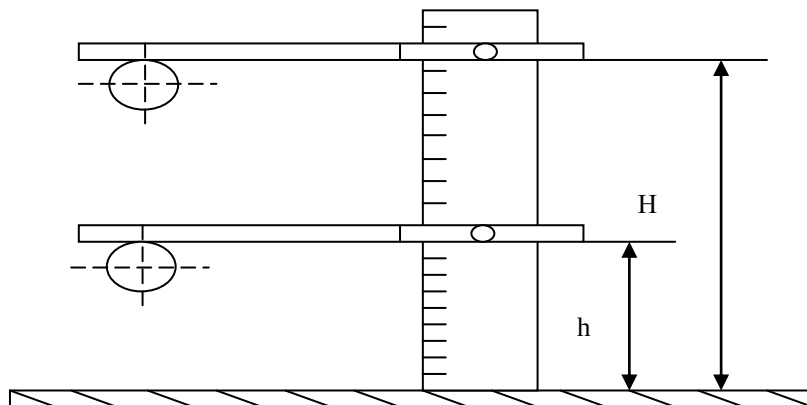
Тирсакли вал бўйинларини чархлаш ёки чархламаслик уларнинг умумий техник ҳолатига қараб аниқланади. Агар бўйинларнинг оваллиги ва конуслиги ҳамда подшипниклардаги тирқишлар оралиги кўрсатилган қийматлардан ошмаса, шунингдек бўйинларда сидирилиш, чуқур чизикчалар, ёриклар ва бошқа нуқсонлар бўлмаса, тирсакли вал бўйинлари чархланмайди ва бундан кейинги ишлатишга яроқли ҳисобланади (одатда шатун, бўйинларининг оваллиги 0.05-0.06 мм гача, ўзак бўйинлариники -0.06-0.08 мм. гача, двигателларнинг турли типлари учун шатун подшипникларидаги тирқиш 0.015-0.25 мм. ўзак подшипникларидаги тирқиш -0.25-0.30 мм бўлишига йўл қўйилади).

Бу шартлар валнинг подшипниклар билан комплектлиги сақланган ҳолда, яъни бир-бирига мослашган жуфтлар мавжуд бўлган ҳолдагина яроқли ҳисобланади. Вкладишлар алмаштирилган ёки подшипниклар қўйиб тикланган ҳолда тирсакли вал бўйинлари ва подшипникларидаги тирқишлар нормал техник шартларга мос келиши лозим.

Тирсакли валнинг чиғанагини узунлигини аниқлаш учун уни пастки ҳолатидаги ўлчам (r) ва юқори ҳолатдаги ўлчам (H) аниқланади.

Тирсакли вални чиғаноғини узунлигини аниқлаш. Кесим чиғанок узунлиги (r) куйидагича аниқланади.

$$r = \frac{H - h}{2}$$



Расм 3. Тирсакли вал чиғаноғини аниқлаш мосламаси

1-жадвал

Двигател тирсакли вали бўйинларининг ўлчамлари

Бўйинни кесимлардаги ўлчамлари	ўлчашнинг тури	Бўйинни ўлчаш натижаси, мм							
		Шатун учун бўйин				Таянч учун бўйин			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1 Олдинги	Тирсак текислигидаги тирсак текислигига перпендикуляр фарқ (овалност)								
2 Ўртаси	Тирсак текислигидаги тирсак текислигига перпендикуляр фарқ (овалност)								
3 Кетидан	Тирсак текислигидаги тирсак текислигига перпендикуляр фарқ (овалност)								

Двигател цилиндр (гильза) ларини нуқсонларини аниқлаш.

Цилиндрларнинг ейилиши. Цилиндрларда учрайдиган асосий нуқсонлар иш сиртининг ейилиши ва занглаши, унда чизиклар ва сидирилишлар пайдо бўлишидир. Цилиндрнинг иш сирти баландлиги бўйлаб ҳам, диаметри бўйлаб ҳам бир меъёрда ейилмайди. Ейилган цилиндрнинг шакли баландлик бўйлаб оғма конусга, диаметри бўйлаб эса овалга ўхшаб кетади. Поршеннинг юқори чекка нуқтасидаги вазиятда устки босим ҳосил қилувчи халқанинг тегиб турадиган жойи энг кўп ейилади.

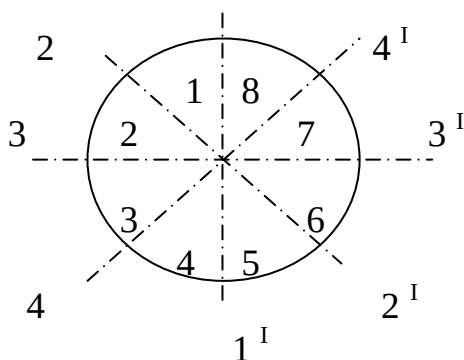
Цилиндрнинг баландлиги бўйлаб бир меъёрда ейилмаслигига сабаб иш жараёнида халқалар пастга ҳаракатланаётганда ва сиқиш тактида юқорига ҳаракатланаётганда халқалар орасида газлар босимининг ўзгаришидир. Пастки ва юқориги чекка нуқталар поршень ҳаракат йўналишининг ўзгариши мой

катламининг узилишига ва ярим суюқликни ва хатто чегаравий ишқаланишнинг вужудга келишига сабаб бўлади. Цилиндрнинг юқори қисмида юқори харорат ҳосил бўлиб, ишқаланиш янада мураккаблашади, бунинг натижасида қисман мой куяди, мой қатлами ювилиб кетади ва занглаш вужудга келади.

Цилиндр сиртининг тирсакли вал ўқидан ўтувчи текисликда ётувчи қисми айлана шаклида ейилади. Бунга сабаб двигател ишлаб турган пайтда деталларнинг, хусусан тирсакли валнинг деформацияланиши деталларнинг четланишлар чегарасида аниқ тайёрланмаслиги ва аниқ йиғилмаслигидир (тирсакли вал ўзак ва шатун бўйни ўқиға нисбатан паралелмаслиги ва х.к). Цилиндрларнинг иш сиртидаги чизик ва сидирилишлар цилиндрга мой ва ҳаво билан бирга тушиб қолувчи абразив заррачалар таъсири натижасида пайдо бўлади. Поршень бармоғи бўшаб қолса, цилиндрнинг иш сиртида йирик сидирилишлар пайдо бўлиши мумкин. Поршень халқалари узоқ вақт туриб қолса, жуда кўп чизик ва сидирилишлар ҳосил бўлади. Мой фильтри ва ҳаво тазалагичга яхшилаб қараб туриш йўли билан абразив ейилишни камайтириш мумкин.

Цилиндрларнинг қанчалик ейилиши индикаторли нутромер билан ўлчанади. Масалан, трактор двигателларининг гильзаларида юқори поясда, гильзанинг юқори қиррасидан 30-35 мм масофада ўлчанади.

Цилиндрни текшириш. Двигателларни цилиндрлари ёки гильзалари баландлиги бўйича конуссимон ейилади, айланма бўйича эса тухум шаклида ейилиши цилиндрни геометрик ўқиға мос келмайди. Цилиндрни конуслиги (гильза) олиниб айланаси схемада кўрсатилгандек 8 бўлакка ажратиб чизилади. Цилиндрни баландлиги бўйича жадвал ёрдамида 15,30,60,90, 140 ва 200 мм шкалага бўлинади.



Расм 4.Цилиндрни бўлақларга ажратиб чизиш.

Кўрсатилган ҳар бир чуқурликда тирсакли вални ўқиға, яъни I-I кесимда ва шатуннинг ҳаракат бўйича яъни III-III кесимда цилиндрни диаметри ўлчанади.

3-жадвал

Двигателни цилиндрларини ўлчаш натижалари.

Гильзани баландлиги бўйича бўлини-ши	Ўлчаш тури	Ўлчаш натижалари, мм.			
		1	2	3	4
15	Тирсакли валнинг ўқи бўйича (1-1). Шатуннинг ҳаракати бўйича (3-3) фарқи (овальность)				
30	Тирсакли валнинг ўқи бўйича (1-1).Шатуннинг ҳаракати бўйича (3-3)				

	фарқи (овальность)				
60	Тирсакли валнинг ўқи бўйича (1-1) Шатуннинг ҳаракати бўйича (3-3) фарқи (овальность)				
90	Тирсакли валнинг ўқи бўйича (1-1). Шатуннинг ҳаракати бўйича (3-3) фарқи (овальность)				
140	Тирсакли валнинг ўқи бўйича (1-1). Шатуннинг ҳаракати ўқи бўйича (3-3) фарқи (овальность)				
200	Тирсакли валнинг ўқи бўйича (1-1). Шатуннинг ҳаракати ўқи бўйича (3-3)				
Цилиндрлар ни конуслиги	Тирсакли вал ўқи бўйича (1-1). Шатуннинг ҳаракати бўйича (3-3).				

Конуслик куйидагича ҳисобланади.

$$K = \frac{D - d}{(200 \div 15)^2}$$

бу ерда: D-15 мм чуқурликдаги ўлчам ;

d- 200 мм чуқурликдаги ўлчам ;

Цилиндрдаги ейилиши эпюрасини чизиш керак. Кесим эпюрасини чизиш учун цилиндрни 30 ва 90 мм чуқурликдаги схемада кўрсатилган 2-2; 4-4 қолган кесимлари ўлчанилади. Сўнг 1-1; 2-2; 3-3; 4-4 ўлчамларини кўйиб кесимни ейилиш эпюрасини чизилади. Цилиндрни ейилишидан ҳосил бўлган конусини эпюрасини чизиш учун вертикал чизилган ўқига 15,30,60,90,140 ва 200 мм погоналарда олинган кесим (диаметр) ўлчамларини кўйилади.

Шатун - поршен группаси деталларини нуқсонларини аниқлаш.

Шатунларни эгилганлигини ва буралганлигини аниқлаш ва тўғрилаш. Шатунлар йиғилган ҳолатда (вкладишсиз) мослама КИ-724 да текширилади. Ҳамма маркадаги двигателлар шатунлари учун 100 мм узунликда эгилганликнинг нормал қиймати 0.04 мм, буралганлик эса 0.06 мм га тенг

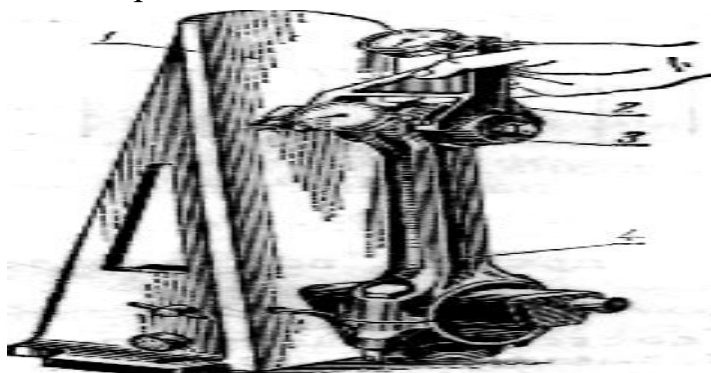
1-жадвал

;Двигател маркази	Халқалар номери	Оралик,мм		
		Меъёрдаги	Рухсат этилган	Чегарадаги
Д-37 М	1	0.095-0.175	0.22	0.4
	2			
	3			
	4	0.27-0,35	0.5	0.65
	босим ҳосил қилувчи юқорида	0,052-0,082		
ГАЗ-53	босим ҳосил қилувчи пасдагиси	0,035-0,067		
	мой сидирувчи	0,035-0,067		

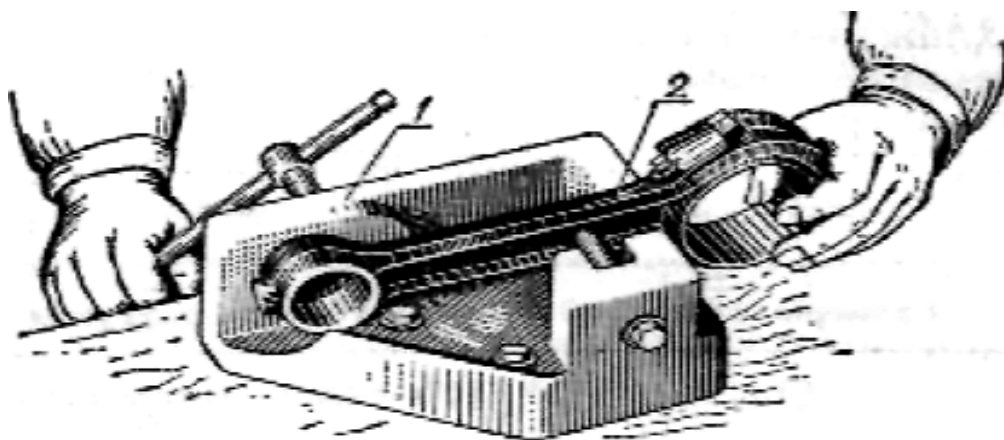
Халқани калинлиги микрометр ёрдамида ўлчанади, поршендаги халқа уяси канавкасини баландлиги янги халқа ва шуп билан ўлчанади. Эски поршенларни ДТС конструкцияси бўйича сафдан чиқарилади . Поршен халқаларини баландлиги бўйича ва узук жойидаги ораликни мослаштиришга рухсат этилади. Оралик бир томондан эговлаш билан мослаштирилади. Халқалар баландлиги бўйича майда докадор силиқлайдиган қоғоз ёрдамида, халқани мосламага маҳкамлаб плита устида мослаштирилади. Халқа плита устида бир томондан йўнилади.

Шатун тўғрилагичга (5. расм) қўйилади ҳамда у тўғрилагич плита 1 га тақалгунча силжитилади ва тўғрилагичга маҳкамлаб қўйилади. Призма тўғрилагич 3 га қўйилади ва унинг тиргаклари плита 1 га текканда индикаторнинг стрелкаси галма-гал нол ҳолатидан оғишига қараб шатуннинг эгилиши, индикатор стрелкасининг оғишига қараб эса шатуннинг буралганлиги аниқланади.

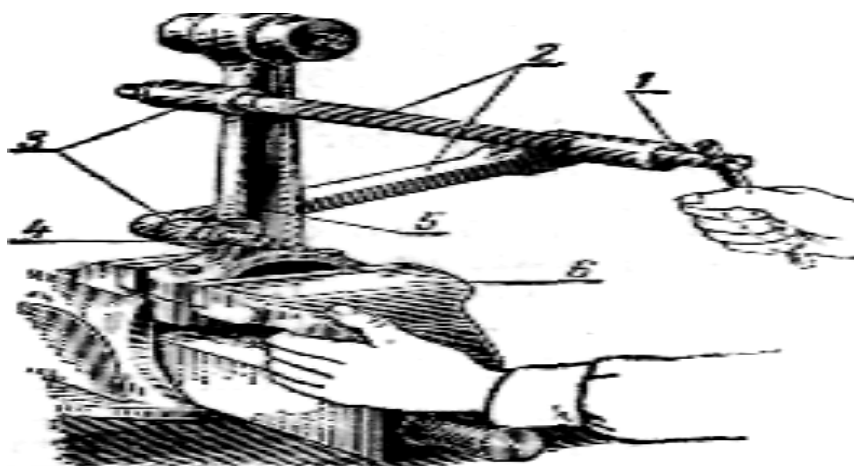
Юқори каллаги пастки каллагига нисбатан параллел бўлмаган (эгилган) ёки қийшайган (буралган), йўл қўйилган ўлчамлардан четга чиққан шатунлар тикланади ёки яроқсизга чиқарилади.



Расм 5. Шатунни буралишга ва эгилишга текшириш: 1 – контрол плита, 2- призма индикатор билан, 3 – бармоқ, 4 – шатун.



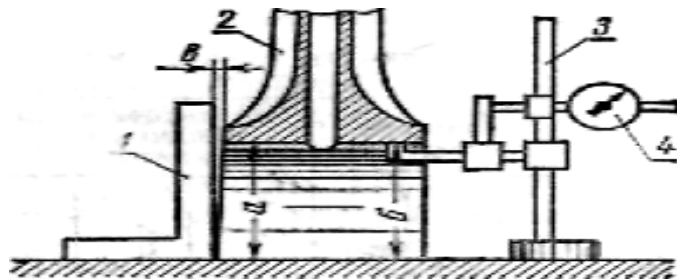
Расм 6. Эгилган шатунларни тўғрилаш: 1- мослама, 2- шатун.



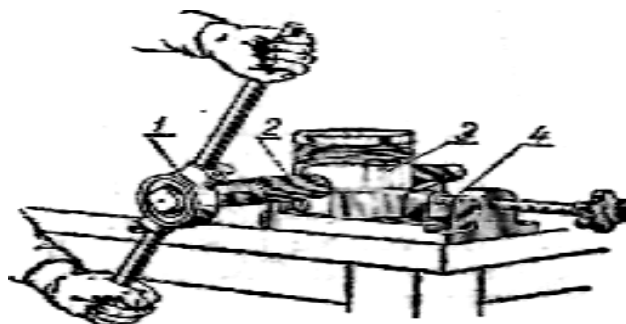
Расм 7. Шатунни буралганлигини текшириш: 1–ажратгич винти , 2-дасталар, 3 – таянч накладка, 4 – қисувчи гайка, 5 – шатун, 6 – чилангарлик тиски.

Буралганлик ва эгилганликнинг чегараси мос равишда 0.08 ва 0.12 мм га тенг. Эгилган ва буралган шатунлар алоҳида мосламаларда тўғриланади. Шатун тўғрилангандан кейин ўз ҳолатини сақлаб қолиши учун термик ишлов берилади, яъни 400-500 С ҳароратгача печда қиздирилади, ва 30-60 минутгача бир хил ҳароратда ушлаб турилади. Кейин очиқ ҳавода совутилади. Шатунни пастки каллаги индикаторли нутромер ёрдамида ўлчанади.

Поршенни бабышкасидаги тешик диаметри поршен бармоғи диаметрларига мосланади, агар кичик бўлса йўниш асбоби билан йўнилади. Йўнилгандан кейин тешикни конуслиги ва оваллиги 0.01 мм дан ошмаслиги керак.



Расм 8. Шатунни пастки каллаги тешиги кўрсаткичларини текшириш:
1 – бурчаклик, 2- шатун, 3 – стойка, 4 – индикатор.



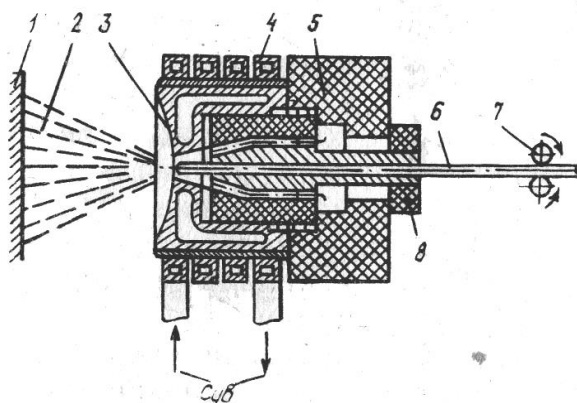
Расм 9. Поршен бармоғини қўзғалувчи калит билан бураш:
1 – вороток, 2- развертка, 3 – поршень, 4 – тиск.

Бир комплект поршенлар бир хил ўлчамда бўлиши керак. Поршен тешигидаги сирт йўнилгандан кейин тоза, ўйилган ва чизилган жойлари бўлмаслиги керак. Перпендикулярлик 100 мм узунликка 0.035 мм бўлиши керак. Поршен бармоғларини микрометр ёрдамида иккита текисликда ва учта

кесимда ўлчанади(ўртадан ва икки чекадан). Поршен халқаларини эластиклиги прибор ёрдамида ўлчанади. Ҳалқа приборни столига қўйилади кертик жойини ёнига қилиб, кейин кертикда меъёрдаги оралиқ қолгунча сиқилади. Олинган натижага асосан поршен халқаларининг яроқли ёки яроқсиз эканлиги аниқланади. Ҳалқани узук жойидаги оралиқни халқалар гильза ичига қўйилганда трактор двигателларида 0.4-0.8 мм гача автомобил двигателларида 0.2-0.7 мм гача бўлиши керак. Баланслик бўйича поршен канавкаси билан поршен халқаси орасидаги ўлчам шуп ёрдамида ўлчанади ва рухсат этилган миқдори келтирилган.

3.Бирикмалардаги деталларнинг ишқаланиш юзаларини тиклаш.

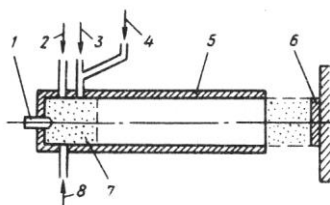
Металлаш жараёни метал симни ёки кукунини киздириш, суюлтириш ва майда заррачаларга чилаб, уни сиқилган ҳаво ёки инерт газ оқимида деталнинг тикланадиган сиртига ётқизишдан иборат (1 ва 2-расмлар).



1-расм. Юкори частотали пуркаш апаратининг тузатиш каллаги:
1-таъмирладиган детал; 2-индуктор каллаги; 3-концентратор;
4-совитиш каналлари; 5-чивик сим; 6-сим суриш роикли механизм; 7-газ металл оқими; 8-ҳаво ёки газ каналлари.

Пуркаш тикланадиган деталларнинг ёйилган сиртларига металл коплашнинг бир усули ҳисобланади. Бу жараённинг моҳияти шундаки, олдиндан суюқлантирилган металл, деталнинг махсус тайёрланган сиртига, сиқилган газ (ҳаво) оқими билан пуркалади.

2-расм. Детонацион пуркаш схемаси:
1-электр свеча; 2-кис-лород; 3-азот; 4-металл кукун; 5-ствол; 6-пур-каб ётқизилган металл катлами; 7-портлаш камераси; 8-ацетилен.



Пуркалган металл деталнинг сиртига урилганда деформацияланади, сиртдаги гавокларни, нотекисликларни тўлдириб қоплама ҳосил қилади. Металл заррачалари детал сиртига ва ўзаро механик бирикади. Айрим нукталарда улар пайвандланиб ҳам олади.

Деталларни бу усулда тиклаш жараёнинг юқори унумлилиги деталнинг бироз ($120-160^{\circ}$) қизиши, қопламанинг ейилишга чидамлилиги, технологик жараён ва ускуналарнинг олдинлиги ҳар қандай металл ва қотишмалардан 0,1 дан 10мм гача калинликда ва ундан ҳам калинроқ қоплама олиш мумкинлиги бу усулнинг афзаллиги ҳисобланади. қопламанинг ўта мустаҳкам бўлмаслиги ва детал сиртига сусти илашиши бу жараёни камчилиги ҳисобланади. Бу усул фойдаланилган энергия турига қараб, пуркашнинг қуйидаги усуллари мавжуд яъни газ алангаси, электр ёйли, юқори частотали, детанацион ва плазмали пуркаш.

1. Газ алангали пуркашда қўлланиладиган аппаратларда металл сим ёки кукун, ацетилен-кислород алангасида суюклантирилади ва сиқилган ҳаво оқимида детал сиртига пуркалади.

Суюклантириб пуркаладиган ашёсидан иборат бўлиб, у қалақдаги йуналтирувчи втулканинг марказий тешиги орқали аланга зонасига киритилади (концентраторга) ва юқори ҳарорат таъсирида суюқланади. Сим роликли редуктор ёрдамида ўзгармас тезлик билан қалакка узатилиб турилади. Газли алангали пуркашнинг афзалиги шундаки, бунда суюлтирилган метал кам оксидланади. У майда заррачаларга парчаланиб пуркалади. Қоплама етарли даражада мустаҳкам бўлади. Иш унумини нисбатан пастлиги бу усулнинг камчилиги ҳисобланади (2-4 кг/соат).

Электр ёйли металлалаш. Бу усулнинг моҳияти шундаки, суюлтириб пуркаладиган диаметр 1-2 мм бўлган сим, роликли механизм ёрдамида электрометализатор орқали узатилиб туради. Электр тармоғидан трансформатор орқали келадиган электр токи таъсирида сим учлари ораси электр ёйи пайдо бўлиб уларни суюклантиради

Айни вақтда суюлтирилган метал сопло орқали келаятган сиқилган ҳаво 0,5-0,6 Мпа босим остида шаво ёрдамида 10-50 МКМ гача заррачаларга парчаланиб, уларни 60 дан 250 м/сек тезликда думалок ёки текис сиртларга пуркаб ётқизилади. Кейин суюқланадиган металллар 1,5 мм гача, осон суюқланадиган металллар 3 мм гача қоплама ҳосил қилиш мумкин.

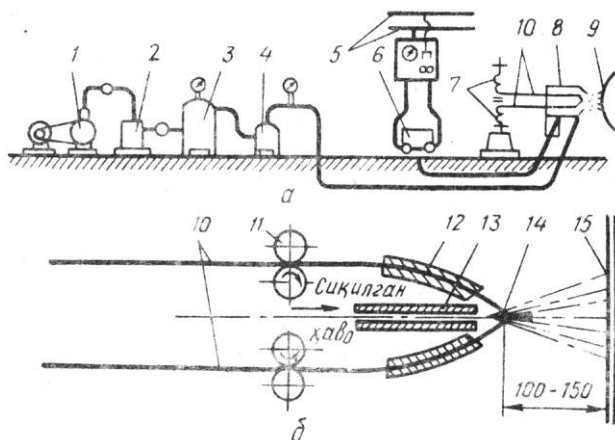
Юқори частотали пуркаш суюклантирилган ашёни (симини) индукцион қиздириб, суюклантиришга асосланган. Бу усулда пуркаш апаратынинг қаллаги юқори частотали ток генераторидан таъминланадиган индуктор ва ток концентратори.

Сим чивик ток концентраторида суюклантирилади. Бу усулнинг афзалиги шундаки, метални қизиш ҳароратини рост-лаш мумкин булганидан оксидланиш кам бўлади. Қопламанинг мустаҳкамлиги юқори бўлади. Иш унумининг нисбатан пастлиги, ускунанинг мураккаблиги ва қимматлиги, бу жараёнинг камчилиги ҳисобланади.

Детонацион пуркашда ацетилен ва кислород гази аралаш масининг портлашига асосланган. Бунда метал суюлтириладиган калакка маълум нисбатда ацетилен гази ва кислород берилади.

Шу пайтнинг узида суюлтириш зонасига йириклиги 50-100МҚМ булган, метал кукуни заррачалари азот гази окими билан киритилади. Газлар аралашмаси электр учкуни билан ёндирилади. Хосил булган портлаш тулкини кукун заррачаларини жуда катта тезлик билан яъни 800 м/сек 75 мм ли узунликка эга булган ствол учидан хайдайди. Кукумлар деталга урилганда унинг кинематик энергияси иссиқлик энергиясига айланиб, кукун заррачалари 400 градусгача кизийди. Усулнинг афзаллиги юкори унумли 0,3мм гача коплаш мумкин. Мустахкамлик юкори. Таъмирланувчи деталнинг сиртидаги харорат 200 градусдан ошмайди. Жараённинг камчилиги иш вактида шовкин баланд булади. Бу жараёндан фойдаланиш учун махсус хона талаб этилади.

Плазмали пуркашда метални деталнинг сиртига пуркаш ва ёпиштириш учун плазмали окимнинг иссиқлик ва динамик хоссаларидан фойдаланилади. Бунда метал кукундан фойдаланилади. Пуркашнинг бу усули энг истикболли щисобланиб, юкори унумли, мустахкам, тулик автоматлаштириш



3-расм. Электр ёйли металлаш ускунаси ва электрометализаторнинг схемаси:

1-компрессор; 2-мой намотгич; 3-рессивер; 4-мойнам ажратгич; 5-тармок; 6-трансформатор; 7-сим галтак; 8-электро-метализатор; 9-думалок сирт; 10-сим учлари; 11-йуналтирувчи механизм; 12-йуналтирувчи учликлар; 13-сопло; 14-суюлтириш зонаси; 15-текис сирт билан жищозланган.

мумкин, хар кандай метал ва котишмаларни коплама хосил килиб таъмирлаш мумкин. Унинг кимат бахолиги, шовкинлиги ва муракаблиги амалиётда кам кулланишига сабаб булади.

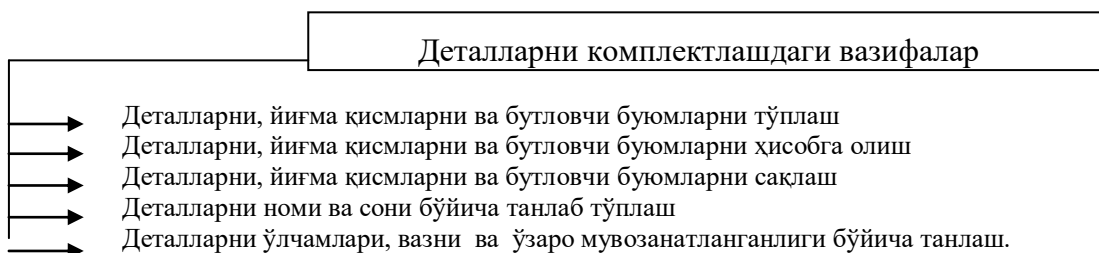
Пуркаладиган материални суюқлантириш усулига қараб металлаш электр ёрдамида металлаш (электр ёйи ёки ЮТЧ ёрдамида суюқлантириш), газ

алангасида металлаш (газ алангасида суюқлантириш) ва плазмавий металлаш (плазма оқими ёрдамида суюқлантириш) деб аталади.

4.Таъмирланадиган машиналарни қисмларга ажратиш, йиғиш, чиниқтириш ва синаш режимлари.

Деталларни комплектлаш асослари.

Деталларни комплектлаш (жамлаш) машиналарни таъмирлаш технологиясида энг муҳим жараёнлардан бири ҳисобланади. Комплектлаш буюмларни йиғиш учун зарур бўлган мос деталларни танлаб бутлашдан иборат.

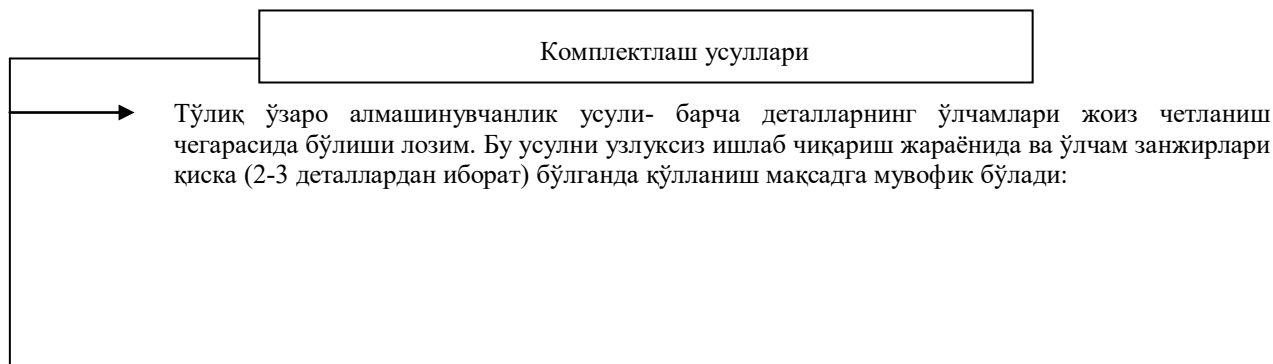


Дастлабки икки масала ҳал этилганда машиналарни йиғиш участкаларини зарур деталлар билан узлуксиз таъминлаш имконияти яратилади, бинобарин буюмларни таъмирлаш жараёни бир текисда боради.

Деталларни комплектлашда уларни ўлчамлари бўйича танлаш муҳим вазифа бўлиб ҳисобланади. Машиналарни таъмирлашда улар уч гуруҳ деталлардан йиғилади: янги таъмирланган ва ейилган, лекин кейинчалик яна фойдаланишга яроқли (жоиз ўлчамли) деталлар. Бу деталларнинг ҳаммасида ўлчамлар турли аниқликда бўлади: шунинг учун деталларни ўлчамлари бўйича тўғри танлаб, буюмларнинг аниқ йиғилишини таъминлаш анча мураккаб ишдир.

Деталлар қатор белгиларига қараб: рўйхатда кўрсатилган номларига (ҳар қайси йиғиш жойида ишлатиладиган деталлар рўйхатига) қараб ўлчам гуруҳлари ва таъмирлаш ўлчамлари бўйича (қўшилмаларда зарур тиркиш ва тарангликни таъминлаш учун) вазни бўйича (механизмларнинг мувозанатини таъминлаш учун) қолдиқ иш муддати бўйича (йиғма қисмларнинг тенг мустаҳкамлигини таъминлаш учун) танланади. Бу ишларнинг ҳаммаси комплектлаш бўлимида амалга оширилади.

Комплектлашдаги асосий талаб - қисмларнинг аниқ йиғилишини таъминлашдан иборат бўлиб, бирикмаларнинг ўлчам занжири техник шартларга жавоб бериши лозим. Бу талабларни қуйидаги усулларда бажариш мумкин.



- Чала (қисман) ўзаро алмашинувчанлик усули- ўлчамларнинг жоиз четланиш чегараси кенгайтирилганда қўлланилади.
- Ростлаш усули- деталларни йиғишда ёрдамчи звено ишлатилади. Бу звено ёрдамида зарур жоиз четланиш таъминланади. Ёрдамчи звено сифатида кирувчи втулка, шайба, қистирма кабилардан фойдаланилади.
- Машиналарни йиғиш- йиғиш жараёни муҳим иш ҳисобланади ва машиналарни таъмирлашда, айниқса резбали тахтакачланадиган, ўкдош ва айланувчи бирикмаларни йиғишда кўп вақт олади. Бирикма болт, гайка, шплинтдан иборат бўлади.

Машиналарни йиғиш технологик жараёнлари асослари.

Йиғиш деганда деталларни жуфт қилиб ва айрим қисмларга бирлаштириш, қисм ва деталларни бирлаштириб, агрегатлар (мустакил ишлай оладиган йирик қисмлар) ҳосил қилиш, агрегатлар, қисмлар ва деталларни уларнинг техник шартлар ҳамда йиғиш чизмаларида кўрсатилган кинематик схемалари, ўтказиш тури ва ўлчам занжирларининг кийматига қараб бирлаштириб машина ҳосил қилиш тушунилади.

Машина уч гуруҳ деталлардан: Ейилган, аммо хали ишлатишга яроқли, таъмирланган ва янги деталлардан йиғилади. Машина турли гуруҳ деталлардан йиғилгани учун уларни қўшимча равишда бир- бирига мослаш ва назорат ишларини амалга ошириш зарур.

Қишлоқ хўжалик машиналарининг иш органлари ва бошқа қисмлари алоҳида йиғилади ва улар махсус стендда текширилиб, росталангандан кейин машинага ўрнатилади.

Двигател йиғиш технологик жараёнида цилиндр блоги алоҳида йиғилади, газ таксимлаш механизми. агрегатларни юритиш шестернялари, тирсакли вал, гильзалар ва поршенлар гуруҳи, цилиндрлар каллаги, клапанларнинг штангалари ва коромислолари, маховик қартери, маховик, двигател тизимларининг деталлари ва қисмлари ўрнатилади.

Машиналарни юқори даражада сифатли йиғилишини таъминлаш учун йиғиш ишларида махсус таъмирлаш- технологик асбоб-ускуналардан фойдаланиш керак.

Машинани таъмирлаш уни йиғиш билан тугалланади. Таъмирланган автомобилнинг сифати, пухталиги ва узоқ вақтга чидамлилиги уни йиғиш сифатига боғлиқ.

Машиналарни чиниктириш ва синаш технологик асослари.

Деталларни расмона шароитларда ишлашга тайёрлаш учун уларнинг ишқаланиш сиртлари чиниктириш йўли билан бир-бирига мосланади. Чиниктириш жараёнида таъмирлашда йўл қўйилган нуқсонлар ҳам аниқланади, механизмлар, қисмлар ва қўшилмалар узил-кесил ростланади.

Деталларни ишлатиб бир-бирига мослаш жараёнида уларнинг уриниш сиртлари катталашиб, бу сиртларнинг ейилишига чидамлилиги ошади, яъни деталнинг иш бошланишида ўзаро ишқаланувчи сиртларнинг сифати яхшиланади.

Ишлатиб мослаш жараёнида деталлар сиртида мураккаб механик, физик ва кимёвий жараёнлар содир бўлиб булар сиртларнинг макро микро ва субмикроскопик нотекистиклари шаклини ўзгартиради.

Деталлар сиртида дағал бўлса, дастлабки ишлатиб мослашишда кўп ейилади ва кўшилмадаги тиркишлар кескин катталашади. Юмшоқ ашёлар яхши мослашади. Мой деталларини ишлатиб мосланишига сезиларли таъсир этади, чунки бу ишқаланувчи сиртларнинг бир-бирига бевосита уринишига йўл қўймайди, ишқаланувчи сиртларни совитади ва зарарли кўшилмаларни ювиб кетади.

Ишлатиб мослашиш жараёнига асосан куйидаги омиллар таъсир этади: 1.Ишқаланувчи сиртлар сифати. 2.Қисмларни тўғри йиғилганлиги.

Деталларга бериладиган солиштирма юк, деталларнинг сиртлари қанча ғадир будир бўлса, уларнинг ҳақиқий уриниш сирти кам бўлиб, солиштирма юк қиммати катталашади.

Объектларни синаш - таъмирлаш сифатини баҳолаш мақсадида ўтказиладиган назорат иши. Синашда двигателларнинг қуввати, ёнилғининг солиштирма сарфи, гидравлик насоснинг иш унуми, хажмий фойдали иш коэффициенти кабилар аниқланади.

Таъмирланган машиналар стендларда ва хўжаликларда маълум тартибларда ишлатиб синовдан ўтказилади.

Двигателларни чиниктириш. Двигателлар СТЭ- 40-1000 ГОСНИТИ., СТЭУ- 28-1000 ГОСНИТИ универсал электр тормозли чиниктириш стендларида ишлатиб чиниктирилади.

Чиниктириш тартиблари: совиқлайин чиниктириш, газ бериб юксиз ишлатиб чиниктириш газ бериб юклаб чиниктириш, синаш ва кўздан кечириб назорат қилиш. Двигателни синашда таъмирлаш сифати, механизмларнинг тўғри ростланганлиги ва бундан ташқари, двигателнинг қуввати, ёнилғининг соатли ва солиштирма сарфи аниқланади.

Чиниктириш стендининг двигатели қуввати куйидаги формула бўйича аниқланади.

$$N_e = P \cdot I \cdot n / 716.2$$

бу ерда:

N_e - двигател қуввати, о.к. ёки кВт

P - стендда берилган юк, кГ ёки Н

n - тирсакли валнинг айланиш частотаси, айл/мин

I - рычаг узунлиги, м.

Ёнилғининг соатли сарфи куйидаги формула бўйича аниқланади:

$$G = 3.6 \cdot Q / t$$

бу ерда:

G - ёнилғи сарфи, кг/ соат

Q - синов вақтида сарфланган ёнилғи миқдори, кг

t - синаш вақти, с

Ёнилғининг солиштирма сарфи мос ҳолда куйидаги ифодадан топилади :

$$q_e = 100 \cdot G / N_e$$

бу ерда:

q_e - ёнилғининг солиштирма сарфи, г / о.к. соат ёки мкг/ Дж.

Тракторлар йиғик ҳолатда таъмирлаш корхоналарининг стендларида ёки полигонларида барча узатмаларда 1.5 - 2.0 соат давомида чиниқтирилади.

Юк автомобиллари чиниқтириш вақтида ўзига мўлжалланган юк билан 30 км йўл ўтиши керак. Улар қаттиқ қопламли йўлларда барча узатмаларда 30 км / соат дан ошмайдиган тезликда чиниқтирилади.

Машиналарни ишга қуйишдан олдин уларни чиниқтириш керак. Шунда машинанинг барча асосий механизмлари ишлаб бир-бирига мосланиши лозим. Машиналарни чиниқтириш катта эътиборни талаб қилади. Шунинг учун у хизмат кўрсатиш, ростлаш ва созлаш қоидаларига амал қилган ҳолда тажрибали механик-хайдовчи ёки пахта териш машиналари бўйича катта механик назоратида амалга оширилади.

5. Машиналарни бўяш усулларининг туркуми

1. Сиртларни бўяшга тайёрлаш.

1. Машиналарни ишлатганда унинг бўёғи атроф муҳит ва механик таъсир натижасида хиралашади, ейилади, ёрилади ва кўчади.

Сиртларни тайёрлаш. Эски бўёк таъмир турига ва эски қоплама ҳолатига қараб қисман ёки бутунлай кетказилади. Эски бўёкни кетказиш усуллари.

а) каустик соданинг 5 фоизли эритмаси 80-90 с гача иситилган ваннага ботириш :

б) сиртларни чўтка, жилвиртош, пўлат шпателлар билан механик усулда тозалаш.

Сиртларга бўёк суркашдан олдин уларни совун- содали эритма, сўнгра сув билан ювиш ва артиб қуриштиш керак.

2. Қишлоқ хўжалиги муҳитининг тажоввузкорлигини яъни машина деталларини занглашини, емирилишини аниқлаш учун кўп тажрибалар қайтариқдан иборат бўлади.

2. Бўяш ашёлари ва қўлланиладиган ускуналар

Техникаларда кенг қўламда ишлатиладиган материаллар уларнинг маркалари қуйдагича Пўлат-3, Пўлат-35, Пўлат-45, Пўлат-45Х, Пўлат-65Г. ҳамда қишлоқ хўжалигида кенг қўламда ишлатиладиган лак бўёқ қопламалари Эмал ВЛ-02, ПФ-188 олинди.

Танлаб олинган лак бўёқ қопламаларини кўрсаткичлари 1 жадвалда берилган.

1-жадвал Лак бўёқ қопламаларининг техник тавсифи

№	Номи маркаси	ВЗ-4 бўйича ёпишқоқлиги сек	Қуриштиш режими		Қалин лиги, мкм	Илова
			ҳарорат 110 ⁰ С	Вақти Соат		
1	Эмал ВЛ-02	25	30	30	50	Икки қатлам
2	Эмал ПФ-188	22	30	30	50	Икки қатлам

Қабул қилинган занг модификаторларини техник тавсифи 2 жадвалда келтирилган

2-жадвал Занг модификаторларини техник кўрсаткичлари тавсифи

	Маркаси	ВЗ-4 бўйича ёпишқоқлиги сек	Қуриштиш вақти, соат	Қоплама қалинлиги, мкм	Илова
1	КРАФ	12....14	3...4	12....15	-
2	ПРИТ	14....16	2	15...25	-
3	П-1Т	12....14	2	-	-

3.Сиртларни бўйаш олдида улар грунтланади. Грунт- бўйаш учун тайёрланган сиртга суртиладиган қатлам грунт сиртларга 15-20 мкм қалинликда суртилади. Грунт қатлами металлани занглашдан сақлайди ва бўёқнинг сиртга мустахкам ёпишишини таъминлайди.

Бўйаш. Қишлоқ хўжалигида буюмларни пневматик бўёқ пуркагич ёрдамида бўйаш универсал усули қўлланилади. Бу ҳолда бўёқ сиқилган ҳаво ёрдамида сиртига пуркалиб, юпка текис қатлам ҳосил қилинади. Бўйаш усуллари: ҳавосиз иситиб пуркаш, иситмасдан ҳаво билан пуркаш, бир жойга ўрнатилган ускуналар ёрдамида юқори кучланишли электр статик майдонда бўйаш.

1 ва 2 усуллар йирик, 1 ва 11 гуруҳ мураккаблигидаги деталларни бўйашда, 3 ва 4 усуллар эса оддий ва ўртача мураккаб шакли деталларни бўйашда қўлланилади.

Грунтовкалаш.

Буяладиган эски бўёқдан,зангдан тозалангандан кейин уайт спиртда,ацетон ёки бошқа органик эриткичларда хулланган чутка билан ёғи кетказилиб,кейин грунтовка қилинади.Коплама грунтовкани суркашдаги 1-жараён бўяладиган юзани занглашдан саклайди ҳамда юзага бўёқ яхши ёпишадиган ва зангга жуда чидамли хоссаларга эга.

Хозирги вақтда тракторлар,комбайнлар,автомобиллар ва бошқа қишлоқ хўжалиги машиналарини бўйашда куйидаги маркадаги грунтовкалар кенг қўлланилмоқда:ГФ-020,ГФ-0119 ВА N138 грифталли,шунингдек ПФ-46 пентафталли грунтовка.Улар кора металлларни мойли бўёқлар,синтетик смолали эмаллар, нитро ва перхлар винилли эмаллар билан бўйашдан олдин грунтовкалашда ишлатилади.ГФ-031 ВА ГФ-032 грифтолли грунтлар алюминий ва магний коришмаларидан тайёрланган детални бўйашдан олдин грунтовкалашда ишлатилади.ФЛ-0,3 , ФЛ-013 феноль фольмадегидли грунтлар ёғоч ва металлни грунтовкалашда ишлатилади.

Шпаклевкалаш.

Бу жараён бўяладиган юзадаги чуқурларни ва гадир будирларни грунтовкалашдан кейин текислаш учун бажарилади.Бўялгандан кейин текис ва ялтирок юза ҳосил бўлиши керак бўлган деталлар ҳамда юзалар(енгил автомобилларнинг канотлари, капотлари, эшиклари.томи,олд ва орқа понеллари) шпаклевкаланади. Шпаклевкалаш учун махсус шпаклевкалар ишлатилади. Бунда шпаклевканинг умумий қалинлиги 2 мм гача етказиш тавсия этилади. Металл юзаларга суркаладиган энг оддий шпаклевка таркибида 75-80 %бор,20-25% лакдан тузилган шпокли шпаклевка энг куп ишлатилади. ПФ-002 пнетафилли,НЦ-007.НЦ-008,НЦ-009 нитроцеллюлозали,

N175,178,200 ВА бошка номерли шпаклевкалар тайёр ҳолатда чиқарилади. Юзаларни нотекис жойларига шпаклевкалар шпатель(куракча)билан суркалади. Хозирги кунда енгил машиналарнинг кузов қисмларини ремонт қилишда эпоксидли елимли шпаклевкалар кенг қўлланилмоқда. Бу шпаклевкалар грунтоткашгача тайёрланган металл юзаларига суркалади.Бундай усул одатда баъзи жойлардаги чуқурларни нотекисликларни текислашда қўлланилади. Шпаклевкаланган юзаларда қолган майда нотекисликлар ва гадир будирлар курук ёки сувга чидамли ҳуланган жилвир қогоз билан ишкалаб силликланади.Тракторлар,автомобиллар ва қишлоқ хўжалиги машиналарини бўйишда қўпинча глифталли, пентофталли эомоллар,баъзан эса нитроэомоллар нитроглифталли ва перхлар винилли эомоллар ишлатилади.НЦ- нитроэомоллар ишлатилганда 18-25 С да 15-20 мин да қурийд,НЦ-132К,НЦ-132П маркали комбинацияланган нитрогрифтолли эомоллар яхши натижа беради, улар 18-23 Сда 3 соатда қурийд. Бўёқни суркашдан олдин унинг қовушқоқлиги ишга яроқли ҳолга келтирилади. Бу мақсадда эритгич ва суюклантиргичлар ишлатилади.Эритгичлар сифатида: мойли лаклар ва эомоллар тайёрлашда скипидар ва уайт-спирт,синтетик смола асосли лаклар ва эомолларни тайёрлашда бензол, толуол, қислол, қолевент:нитро ва перхларвинилли эомоллар ва лаклар тайёрлашда ацетон, метиллацетат,этиллацетат ишлатилади.Суюклантирилган бўёқ 1 см юзида(600-2400 та қузли турдан ёки тўрт қават қилиб қуланган доқадан ўтқазилади.)Ремонт қорхоналарида қурқигичлар ёрдамида бўйиш қенг тарқалган. Турли бўёқ қурқигичлар ҳаво қосими 0,3-0,5МПа бўлган шартли унумдорлиги 600 м/соат гача бўлган С-765 қурқигичи:қосими 0,2-0,4МПа бўлганда унумдорлиги 80-350 м/соат бўлган 0-31А;қосим 0,2МПа бўлганда унумдорлиги 10-15 м/соат бўлган 0.37А қурқигичи ишлатилади. Бўйланган деталлар,тракторалар ва автомобиллар бўёқ қуришиш қамераларида сунъий қуришилади.Қуришишнинг қонвекцион,терморацион,рефлекторли қуришиш усуллари мақжуд.

4.Қишлоқ хўжалиқ муҳитнинг тақоввузқорлиги асосан деҳқончилиқда ишлатиладиган минерал ва органиқ ўғитлар ҳар хил қимёвий перепаратлар, пестицидларни тупроқдаги ва ҳаводаги қолдиқларида намоён бўлади. Шунинг учун ҳам машина деталлариға таъсирлари, уларни занглашини айнан минерал ва органиқ ўғитлар муҳитида текшириш қерак. Бундан ташқари машиналарни ишлатиш давомида унга таъсир қилувчи омилларни, қопламаларни химоялаш даражасини аниқлаш қерак бўлади.

Металл юзани шундай тайёрлаш қеракки металлни юзасида қодир бўладиган қараёнларини ҳолатини, химоя қопламаларни физик-механиқ қоссаларини аниқлаш мумкин бўлсин.

Адабиётлар шарҳи ва тадқиқотчиларнинг ишларидан шу нарса маълумки химоя қопламаларининг муштақамлиги унинг физик ва механиқ ҳусусиятлариға тўғридан-тўғри боғлиқ бўлади. Қоплама қанчалиқ маҳкам юзаға ёпишса унинг химоялаш даражаси шунчалиқ яхши.

Адгезия бу- қопламани шундай хусусиятики материаллар металл юзасига ётқизилиб маълум вақт (қуриш вақти) ўтгандан сўнг металл юзасига ёпишқоқлиги тушунилади.

Қоплама адгезиясини аниқлашни уч хил услуби мавжуд бўлиб, бизни тадқиқотимизда катакчалар аро кесиш услуби қўлланилди. Қопламаларни адгезияга синаш хар 10 кун тадқиқотлар ўтказилгандан сўнг аниқланди.

Адгезия натижаларини қуйидаги 3-жадвалда кўрсатилган кўрсаткичлар бўйича балларда баҳоланди.

3- жадвал

Қопламанинг адгезия кўрсаткичларини аниқлаш меёрлари.

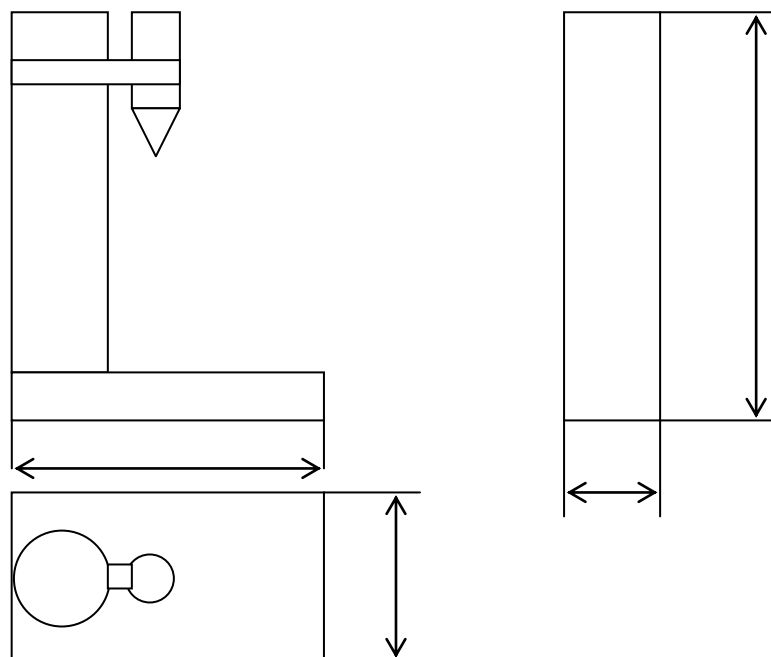
№	Кўрсаткичлар	Балл
1	Қоплама катакчаларга кесилганда кесилган қоплама чеккалари ва катаклари кўчмаган	1
2	Қоплама катакчалари кўзга кўринарли кўчишлар бор, айниқса кесилган жойлар туташган жойларда ва айрим катакчалар чеккалари тушган	2
3	Қопламани кесиш жойларида ва айрим катакчаларни кўчиши (хар бир катакчани 35% гача зарарланиши)	3
4	Қопламани кесиш йўналишида, ёнбош қирқишлар- да ва катакчаларни кўчиши (хар бир катакчани 35 % дан юқори зарарланиши ёки кўчиши.	4

Қопламани зарбага чидамлилиги.

Маълумки қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришда ишлатилаётган барча турдаги техникалар ишлаш жараёнида ташқи ва ички факторлар таъсирида тебранади, силкинади ёки қандайдир ташқаридан зарбага дучор бўлади. Демак машиналарнинг химоя қопламаларига ҳам салбий таъсир кўрсатади.

Химоя қопламаларига таъсир этаётган кучларни зарба деб қабул қиламиз ва шу зарбага чидамлилигини аниқлаймиз. Бунинг учун биз томонимиздан қуйдаги мосламадан фойдаланилди. Мослама стерженини баландлиги 1000 мм.га тенг. Унга маҳкамланган ва стержен баландлиги бўйича эркин ҳаракат қилувчи юк бор. Бу юкнинг пастки томони учли қилиб ишланган бўлиб намуна устига тушганда унда из қолдиради.

Аввалдан тайёрлаб қўйилган намуналар навбатма навбат шундай қўйиладики юқоридан тушаётган юк уни устига тушсин.



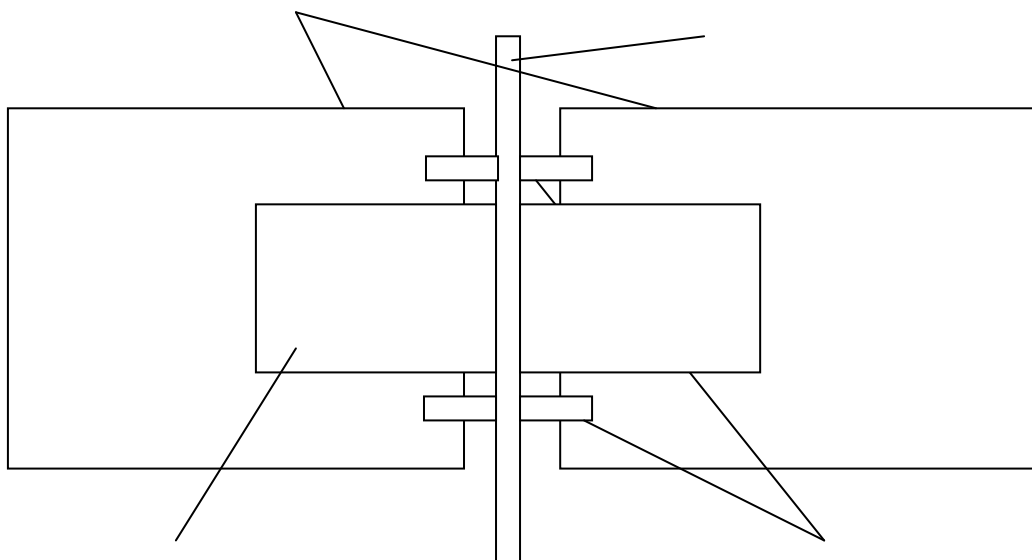
1.Расм.Зарбага чидамлиликни аниқловчи мослама
1-Стержен; 2-Таглик; 3-Туткич; 4-Юк

Зарбага чидамлилик қопламани яхлитлиги, ўйилиб, синиб қолмаслиги, кўчиб кетмаслиги билан баҳоланади.

Мосламадаги юкни намуна устига ташлаб юбориш баландлиги юқорида кўрсатилган талабларни мослама уни яъни қопламани зарбага чидамлилик кўрсаткичи дейилади. Кўрсаткичнинг қиймати 5000 Н.мм бўлса энг яхши бўлади. Қопламани ишлатишга яроқлилик даражаси қишлоқ хўжалик техникалари учун 2000 Н.мм дан кам зарбага дош бермаса яроқсиз ҳисобланади.

Химоя қопламаринининг эластиклигини аниқлаш

Машина механизм ва деталларига ётқизилган химоя қопламалари ташқи ва ички кучлар, зарбалар таъсирида эгилади букилади. Шунда қопламаларни эластиклиги асосий кўрсаткич ҳисобланади. Агар қоплама эластиклиги ёмон бўлса кўчиб кетади. Кўчиб кетган жойлар ташқи муҳит таъсирида занглайди. Қопламани эластиклигини аниқлаш учун қуйидаги мосламадан фойдаланилади. Мослама қуйидагилардан ташкил топган; иккита қалинлиги 10 ммли пластинка (1), 20,15,10,5,3,2,1мм ли стерженларни туташтириб турувчи (3) Расм 2.



2.Расм Қопламаларни эластикликка текшириш мосламаси.

1-пластинкалар. 2-Стержен. 3-Туткич. 4- Намуна

Мосламага намуна жойлаштириб расмда кўрсатилганидек пластинкани бир томони иккинчи пластинага қараб 180^0 га буралади. Сўнг мосламадан намунани олиниб текширилади. Текшириш намунани эгилган қисмини лупа ёрдамида текширилади. Мосламадаги стерженлар намунада лупа орқали текширилганда кўчиш ёки ёрилишлар пайдо бўлгунга қадар алмаштирилади. Охирги текшириш намунадаги химоя қопламаларини эластиклик кўрсаткичи ҳисобланади.

Ушбу мослама ёрдамида қопламани нисбий узайишини аниқлаш имконини беради. Маълумки қоплама қандайдир қалинликка эга, қуйидаги формула орқали химоя қопламасини ташқи ва ички металлга ёпишиб турган қисмини нисбий узайишини аниқлаш мумкин.

$$\ell_u = \frac{100\delta}{d + \delta} \quad \ell_T = \frac{100(\delta + \delta')}{d + \delta}$$

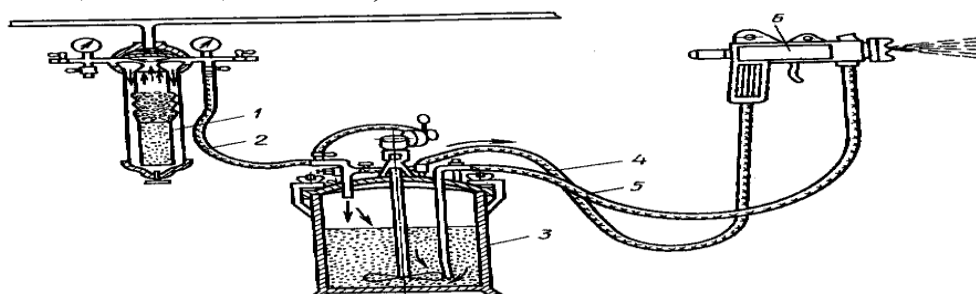
Бу ерда:

ℓ_u , ℓ_T -қопламани ички ва ташқи нисбий узайиши, мм

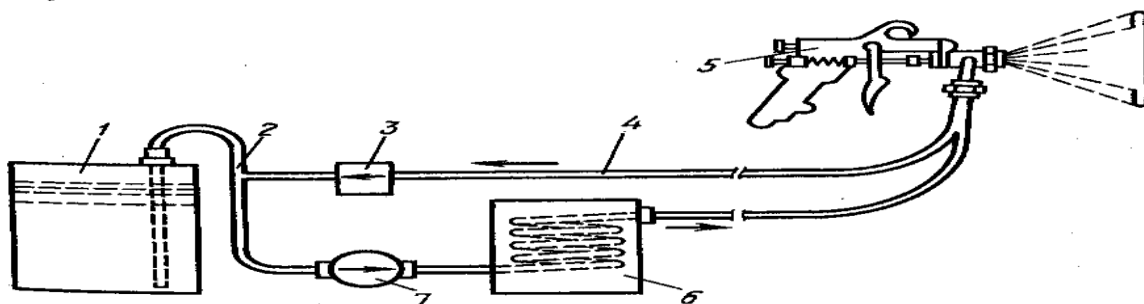
d - стержен диаметри, мм

δ - намуна қалинлиги, мм

δ' - қоплама қалинлиги, мм

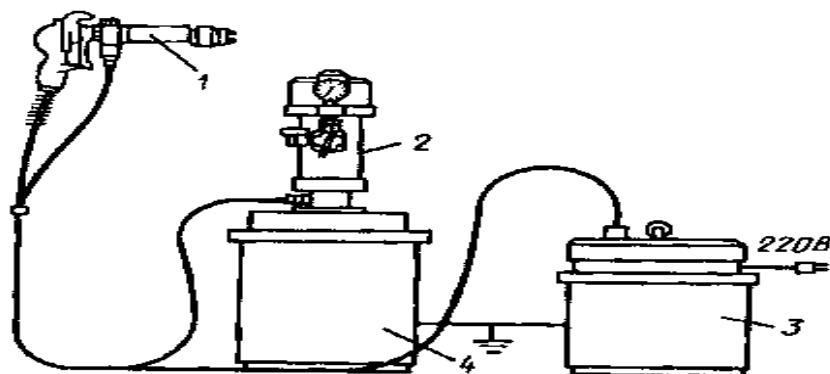


Мой сув тақсимлагич; 2ва4 Хаво етказиб берадиган шланг; 3. Бўёқ сочгич баки;5- бўёқ етказиб берадиган шланг; 6. Бўёқ сочгич



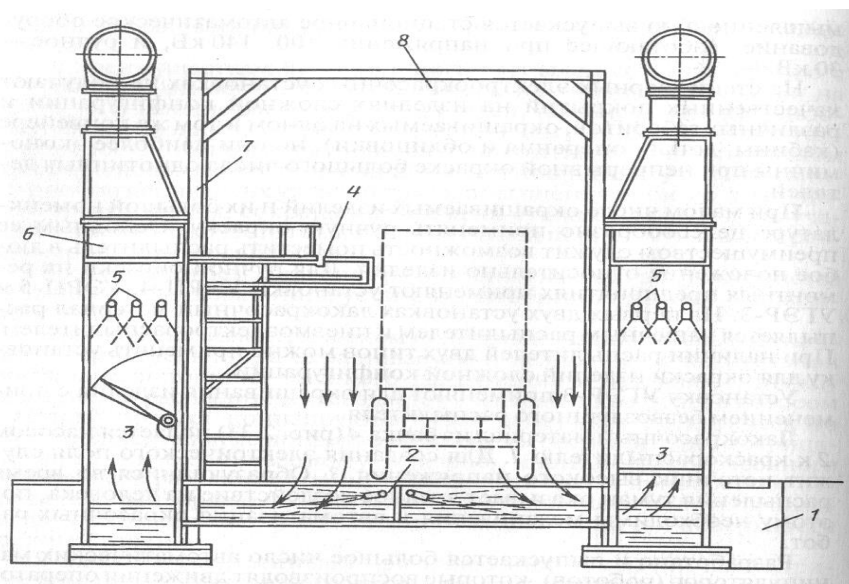
Босимли пуркагич схемаси

1-бўёқ учун бачок; 2-етказиб бериш магистрალი; 3-созловчи клапан; 4-шланг; 5-бўёқ пуркагич; 6-қиздиргич; 7-насос.



Электр токи майдонида қўл билан қоплама ётқизиш мосамаси:

1- Бўёқ пуркагич; 2-насос; 3-юқори кучланиш манбаси; 4-бачок.



Бўяш камераси :

1-насос; 2- сувли ванна; 3- гидрофильтр; 4-пневматик кўтаргич; 5-сувни етказиб берувчи форсункалар; 6-сепаратор; 7- камера каркаси; 8- ишчи зона.

Қуришти. Сиртларга суртилган бўёқлар очик ҳавода табиий равишда қурилади ёки юқори хароратда суъний усулда қурилади. Бўёқларни қуриштининг бир нечта суъний усуллари бор: конвекция, терморрадиация,

индукцион, терморadiaция - конвекция усуллари. Машиналарни таъмирлашда уларни конвекция ва терморadiaция усуллари билан қуритиш кенг қўлланилади.

Хулоса

Деталлардаги нуқсонларни аниқлаш, тиклаш ва улар тўғрисидаги умумий тушунчага эга бўлади.

Саволлар

1. Деталларни яроқли ва яроқсизга ажратишнинг аҳамиятини айтиб беринг?
2. Деталларни яроқли яроқсизларга ажратишдаги усуллар?
3. Деталларни яроқли ва яроқсизга ажратадиган асбобларни тушунтиринг?
4. Деталларни комплектлаш (бутлаш) да қўйилган талаблар?
5. Таъмирлашда якунловчи иш ҳисобланган йиғишнинг аҳамияти нима?
6. Синаш қандай жараён?
7. Машиналарни чиниқтириш тартибини тушунтиринг?

№11 МАЪРУЗА МАВЗУСИ:

**Машина деталларини тиклаш
усулларининг туркуми, механизация-
лаштирилган усулларда пайвандлаш ва
эритиб қоплаш усуллари.**

**Деталларни пластик деформация усулида
тиклаш- 2 соат**

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

**Маъруза учун ажра-
тилган соат-4 соат**

**Маъруза машғуло-
ти режаси:**

Мавзунинг мақсади:

Педогогик вазифалар:

**1. Деталларни пластик деформация
усулида тиклаш.**

**2. Усулнинг моҳияти, афзалликлари
ва камчиликлари ва қўллаш
соҳалари**

Маърузада иштирок этадиган талабалар
сони-___ нафар

**1. Деталларни пластик деформация усулида
тиклаш.**

**2. Усулнинг моҳияти, афзалликлари ва
камчиликлари ва қўллаш соҳалари**

Машина ва жиҳозларнинг деталларини пластик
деформация усулида тиклаш технологик асослари
назарий жиҳатдан тушинтириш.

Ўқув фаолиятини натижалари:

Талаба:

- Машиналарни Нуқсонлар
тўғрисидаги тушунчага эга бўлади

- Деталларни пластик деформация
усулида тиклаш асосий талабларни
назарий тушинади.

- Усулнинг моҳияти, афзалликлари ва

камчиликлари ва қўллаш соҳалари билан танишади

Маърузани ўтказиш услуби:

Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Техник услуби ва воситалар:

Тарқатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белгиланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.
2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилатган мавзунини амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизиқтиришни орттириш мақсадида савол-жавоблар ўтказилади: 1. Деталларни пластик деформация усулида тиклаш тўғрисида тушунчаларни тушунтиринг? 2. Усулнинг моҳияти, афзалликлари ва камчиликлари ва қўллаш соҳаларига доир асосий талаблар тўғрисида тушунча беринг? 2.2.Визуал материаллардан фойдаланган ҳолда мавзунини асосий қисмини тушинтиради: 2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	2.1.Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқлайди. 2.2.Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3.Тушинмаган қисмлари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.
3-БОСҚИЧ, Якуний (10 мин.)	3.1. Мавзуга яқун ясайди, талабалар эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган талабаларни белгиланган тартиб асосида баҳолайди. 3.2.Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: «Хозирги кундаги сервис тизими ҳақида маълумотлар тўплаш».	3.1.Тинглайди, аниқлаштиради. 3.2.Берилган топшириқни ёзиб олади.

Умумий тушунчалар

Мавзуни ёритиш учун
асосий калит сўзлар

1. Тиклаш. 2. Қиздирилган ҳолда тиклаш. 3. Деформация. 4. Сиқиш. 5. Чўзиш. 6. Чўкиш. 7. Накатка. 8. Парчинлаш. 9. Тўғрилаш. 10. Болғалаш.

1. Деталларни пластик деформация усулида тиклаш.

Асосий тушунчалар ва деталларни тиклашнинг ҳозирги усуллари.

Қишлоқ хўжалик машиналарини таъмирлашнинг иқтисодий самарадорлигини оширишда деталларнинг қолдик иш муддатидан фойдаланиш катта аҳамиятга эга тракторлар ва қишлоқ хўжалик машиналарининг ҳамда улардаги агрегатларнинг асосий таъмиргача хизмат муддатини ўтаган деталларининг 60-65 фоизи қолдик иш муддатига эга бўлиб, таъмирланмасдан ёки оз миқдорда таъмирлаш ишларини бажаргандан кейин яна ишлатишга яроқли бўлади.

Тракторлар ва қишлоқ хўжалик машиналарининг барча деталларини иш муддатларига қараб уч гуруҳга бўлиш мумкин.

Биринчи гуруҳга ўз иш муддатини тўлиқ ўтаган ва таъмирлаш пайтида янгиси билан алмаштирилиши лозим бўлган деталлар киради. Бундай деталлар нисбатан оз бўлиб, барча деталлар сонининг 25-30 фоизини ташкил этади. Бу гуруҳ деталларга поршенлар, поршен халқалари, подшипникларнинг вкладишлари, турли втулкалар, думаланиш подшипниклари, резинотехник буюмлар ва бошқалар киради.

Иккинчи гуруҳ деталларни (30- 35 фоиз) таъмирланмасдан яна ишлатиш мумкин. Бу гуруҳ деталларга иш сиртлари жоиз чегарада ейилган деталлар киради.

Учинчи гуруҳга деталларнинг асосий (40-45 фоиз) қисми киради. улардан таъмирлангандан кейингина қайта фойдаланиш мумкин. Бу гуруҳга анча қиммат ва мураккаб замин деталлар, масалан, цилиндрлар блоки, тирсакли вал, узатмалар қутисининг картери, орка кўприк, тақсимлаш вали киради. Бу деталларни тиклаш нархи уларни тайёрлаш нархининг 10-50 фоизидан ошмайди.

Қишлоқ хўжалик техникасини таъмирлаш иқтисодий самарадорлигини оширишнинг асосий манбаи иккинчи ва учинчи гуруҳ деталларининг қолдик иш муддатидан фойдаланишдан иборат.

Деталларни тиклаш халқ хўжалигида катта аҳамиятга эга. Деталларни тиклаш учун сарфланадиган маблағ уларни тайёрлаш харажатларидан 2-3 марта кам бўлади чунки деталларни тиклашда ашёлар, электр энергияси ва меҳнат ресурслари сарфи анча қискаради.

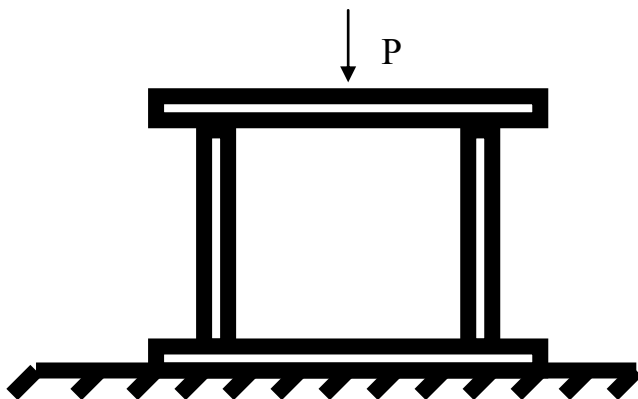
Деталларни тиклаш самарадорлиги ва сифати танланган усулга боғлиқ.

Деталларни тиклашнинг куйидаги усуллари кенг қўламда қўлланилади:

1. Деталларни пластик деформациялаш усули
2. Қўлда электр ёйи билан пайвандлаш ва суюқлантириб қоплаш
3. Механизациялаштирилган усулда электр ёйли пайвандлаш ва суюқлантириб қоплаш.
4. Деталларни полимер ашёлардан фойдаланиб таъмирлаш.
5. Деталларни ковшарлаб тиклаш.

Деталларни пластик деформация усулида тиклаш.

1. Деталларни чўктириб тиклаш усули. Ичи ҳавол деталларнинг сиртки ва ички диаметрларини шу деталларнинг қисқариши ҳисобига катталаштириш ёки кичайтиришда қўлланилади. Бу усул сиртки ёки ички диаметри ейилган турли втулкалар, валларнинг цапфалари, ўқлар ва бошқалар тикланади.

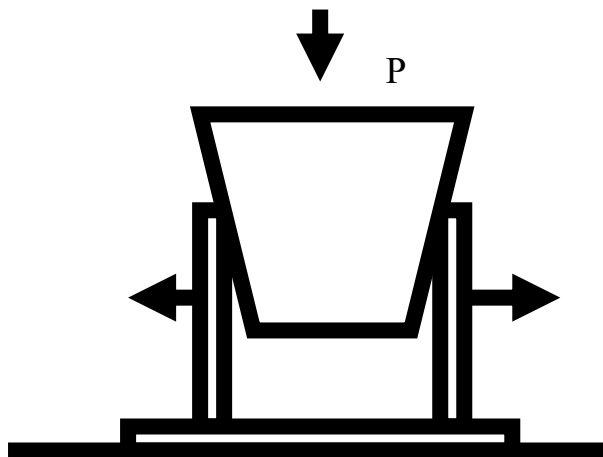


2. Ботириш усули. Клапанларнинг тарелкалари, шлицалар тишининг профили ейилган шестернялар ва бошқалар тикланади.

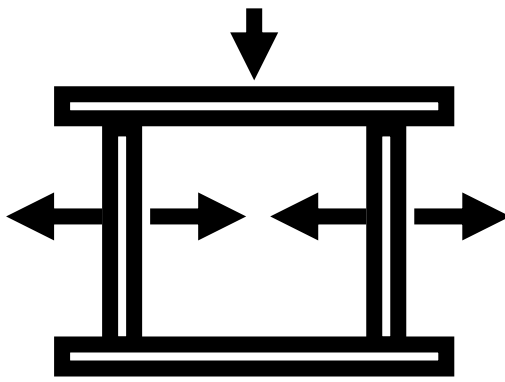


3. Деталларни кенгайтириш йўли билан тиклаш. Ичи ҳавол деталларнинг ички диаметрини катталаштириш ҳисобига унинг сиртки диаметрини катталаштириш учун қўлланилади. Кенгайтириш учун қўлланилади. Кенгайтириш усули билан поршень бармоқлари, гидросистема шестерняли насосларнинг бронза втулкалари, руль колонкасининг трубалари ва бошқалар тикланади.

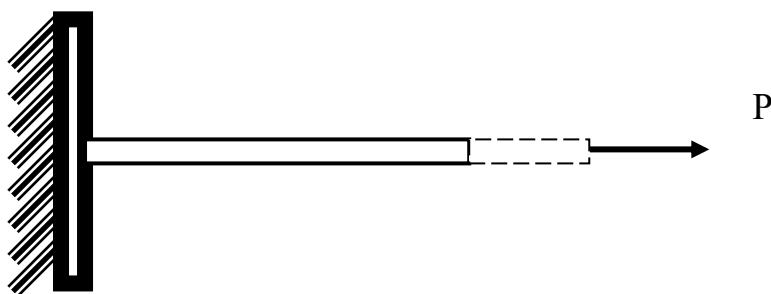
Кенгайтириш кўпинча совуклайин бажарилади, тобланган деталлар олдин бўшатилади ёки юмшатилади.



4. Деталларни сиқиш йўли билан тиклаш. Ичи хавол деталларнинг сиртки диаметрини ўзгартириш ҳисобига унинг ички диаметрини кичайтириш зарурияти бўлганда бажарилади. Бу усул билан рангли металлдан ясалган втулкалар турли ричагларнинг силлиқ ёки шлицали тешиклари ейилган кулоқлари, гидронасосларнинг корпуслари ва бошқалар тикланади.



5. Деталларни чўзиб тиклаш. Детал кундаланг кесимининг маҳаллий (кичик участкада) торайиши ҳисобига деталнинг узунлигини оширишда қўлланилади. Бу усулдан тортки, штанга ва бошқалар ремонт қилишда фойдаланилади.

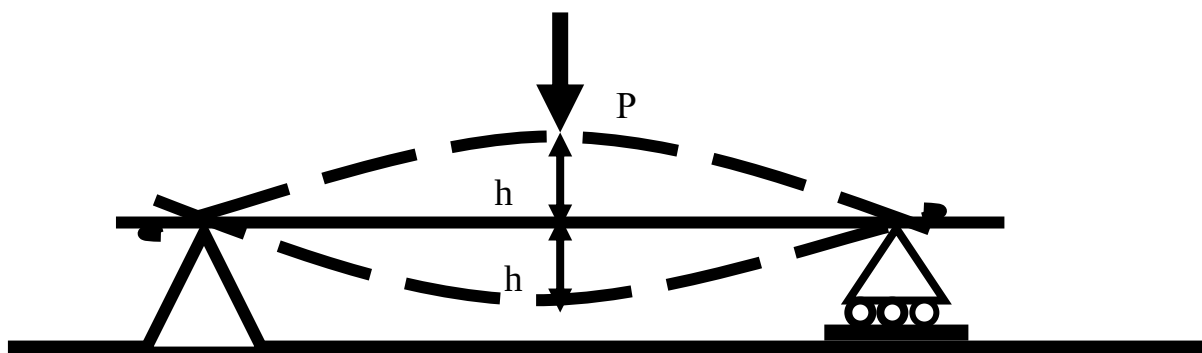


6. Сиртга шарик ёки роликлар билан ишлов бериш (накаткалаш) сиртда юкори класс ғадир- будирлик ҳосил қилиш учун тезкор операция тарзида қўлланилади унинг хусусияти ғадир- будирлик (микронотекислик) чиқиқлари деформацияловчи элемент босими остида ишлов бериладиган сирт чуқурликларини тўлдириб пластик деформацияланади (эзилади) бу усулда 12-классгача ғадир- будирликдаги ишлов бериладиган сирт ҳосил қилиш мумкин, бунда метал сиртки қатламининг каттиқлиги ва ёйилишга чидамлилиги ошади. Иш элементлари сифатида маҳсус тайёрланган оправкаларда ишлаб чиқариладиган подшипникларнинг стандарт шариклари ва роликларидан фойдаланилади.

Бу усул таъмирлаш вақтида цилиндрларни, валларни, шатунли втулка тешикларини, корпус деталларини тешикларини, клапан фаскалари ва клапан уялари ҳамда бошқа деталларга узил- кесил ишлов беришда қўлланилади.



7. Деталларни тўғрилаш. Қиздирмасдан тўғриланган пўлат деталларда катта ички кучланишлар қолади, бунинг оқибатида улар тўғрилангандан кейин секин- аста бошлангич шаклга келади. Ички кучланишларни йўқотиш учун совуқлайин тўғрилангандан кейин детални стабиллаштириш, яъни бир неча соат давомида 250-300 хароратда тутиб туриш лозим. Йирик ва кучли деформацияланган деталлар қиздирилган ҳолатида тўғриланади. Юзани маҳаллий пухталаш йўли билан тўғрилашда деталнинг толиқиш мустаҳкамлиги пасаймайди, бу эса кўпгина деталлар (тирсакли валлар ва бошқалар) учун муҳимдир.



Пластик деформациялаш усули билан деталларни мустаҳкамлаш учун ёпиштиришга асосланган бунда пластик деформация металини маълум бир қатламга таъсир қилади. Ёпиштиришдаги метални қаттиқлиги (наклёт) 1,5- 2 маротаба ортади. Шу боис ёпиштирилаётган қатламдан ташқари, бутун детални физик- механик хусусиятлари ўзгаради.

Пластик деформация усули билан деталларни совуқ ҳолатда тиклаш мумкин, унинг учун катка юкланишлардан фойдаланилади.

Деталларни тиклашда босим билан ишлов беришни ҳар - хил усулларида фойдаланилади шулар ичида накатка билан.

Роликлар билан юзаларни тиклайди, хусусан автотрактор двигателларини клапан пружиналарини чўзилувчанлик хусусиятларини. Бу ҳолатда маҳсус мосламалардан фойдаланилади.

Накаткани куйидаги тартибда ўтказилади :

Оправкани токорлик дастғохини патронига қотирилади. Оправкани икки томонида ОСТ- 3725 ли марказли тешиги мавжуд юза қаттиқлиги НРС- 45-50 паста бир неча диаметрлари келтирилган. Накат мосламасини дастғохни суппортини кескич тутгичига жойлаштирилади. 4000Н кучланишга тўғри келадиган қилиб яъни 98 мм узунлигида мосламани тарировка қилинган пружинасини тортилади. Пружинани тайёрлашда П-1 симни 6 мм диаметрлигидан фойдаланилади, симни узунлиги 1363 мм : пружинани айланиши чап томонлама , ишчи айланмалар сони 14, тўлиқ айланмалар сони

15,5 чиниктириш 800 С майда, отпуск 350 С, 3 маротаба сиқишдан сўнг деформацияга йўл қўйилади.

Пластик деформация усули билан деталларни мустахкамлаш наклётга асосланган, бунда пластик деформация детал металини маълум бир қатламга таъсир қилади. Наклёт зонасидаги метални қаттиқлиги 1,5-2 маротаба ортади. Шу боис наклёт қилинаётган қатламдан ташқари, бутун детални физик-механик хусусияти ўзгаради.

Пластик деформация усули билан деталларни совуқ ҳолатда тиклаш мумкин, унинг учун катка юкланишлардан фойдаланилади.

Деталларни тиклашда босим билан ишлов беришни хар-хил усулларида фойдаланилади шулар ичида накатка билан. Роликлар билан юзаларни тиклайди, хусусан автотрактор двигателларини клапан пружиналарини чўзилувчанлик хусусиятларини. Бу ҳолатда махсус мосламалардан фойдаланилади.

Клапан пружинасини оправкага кийдиришда пружинани охиригисини патрон томонидан пружинани 2 ва 3 чи айланмалар орасидан ўтган шпилька билан қотирилади. Оправкани охиригисини дастгохни орқа бабкасини маркази билан таянтирилади. Дастгох суппортини ролиги пружинани қотирилган шпилькани ўнг томонида жойлашган 1- чи айланмаси билан контактга кириши лозим. 1,1-5 мм га айланмани қўл билан ўнг томонга роликда сурилади, ундан сўнг суппортни тарирланган пружина 1-2 мм қўшимча сиқилгунча сурилади. Супортни талаб катталигидаги узатишига қўйилади (пружинани накат қадами)

Дастгох шпинделини (80-100 айл/ мин) керакли айланиш сонига қўйилади, дастгохни ёқиб пружинани накатини ўтказилади.

Накаткадан сўнг пружинани оправкадан ечиб, пармалаш дастгохда пружинани икки маротабали динамик сиқишини ўтказилади. Ишни бажаришда пружинани накаткадан сўнги узунлиги мослама ролигини босиш кучига график боғлиқлик яъни $L=f(p)$ тузилади.

Накаткадан сўнги пружина узунлигини клапан пружиналарини чўзилувчанлигини ўлчаш мосламасида ўлчанади. Бунда пружинага юкланишларни куйидаги двигателлар учун қабул қилиши лозим.

ГАЗ-51, УМЗ-451-170 Н, ЗИЛ-120-200 Н. Мосламада Р каттиқлигини 1- чи пружина учун 1000 Н, 2- учун-2000Н, 3- учун – 4000 Н қўйилади.

Накатка учун пружиналар чузилувчанлик пасайтирилганлиги бир хилларини танлаш лозим.

Тўғри вал типдаги деталларнинг бурилишларини аниқлаш қийинчиликлар туғдирмайди ва марказлар ҳамда призмалар ёрдамида ўтказилади. Вални ўрта қисмига соат типдаги индикаторни штифти сиқилади. Вални бурилиш катталиги:

$$F = \frac{S}{2} \text{ мм}$$

бу ерда: S-вални марказ бўйича айланишдаги индикатор стрелкасини силжиши. Автотрактор двигателлар ва қишлоқ хўжалик машиналарини тирсакли валларни букилишларини эгилишларини бу усул билан аниқлаш ҳар доимо ҳам

мақсадга мувофиқ эмас, чунки ускунани кўрсаткичлари бир нечта катталиклардан йиғилади.

Тирсакли вални эгилишини, призмага ўрнатиб текшириш мумкин. Коренной шейкаларни ремонт размерга шилганда вални ноаниқ ўрнатиш сабабли уларда айланиш ўқиға нисбатан силжиш кузатилади. 1-чи ва 5-чи коренной шейкадаги силжишлар 2,3 ва 4-чи шейкаларга ҳам таъсир ўтказади 2, 3 ва 4 коренной шейкаларни эгилиш йўналишини ва ўлчамларини аниқлаш учун куйидаги методикасидан фойдаланилади 1- ва 5- коренной шейкаларни ўрта кўндаланг кесимни оваллигини б катталигини микрометр ёрдамида ўлчайди 2 ва 4 коренной шейкани ўрта кўндаланг кесимда эгилиш катталиги эгилиш катталиги f ни индикатор ёрдамида аниқлайди.

Шкала олдида ўрнатилган тебранмас стрелка ва тирсакли вални фланецга ўрнатилган юмалоқ градусланган шкала ёрдамида 2 ва 4 коренной шейкани эгилиш йўналиши (φ бурчаги) аниқланади. Бунинг учун индикатони шейка (бўғинга) ўрнатилади ва тирсакли вални айланиши билан φ . Бурчакни топилади, бу бурчак шейкани куйи жойлашишига тўғри келади. Тирсакли вални нол холати деб валнги 1-чи ва 4-чи шатунный шейкаларини энг куйи жойлашишини (φ) олиш кулай.

F ва φ катталикларни ўлчашни битта шейка учун тирсакли вални бир айланиши учун ўтказиш мумкин.

1-чи коренной шейка ўқини силжиш йўналиши (α бурчак ва Y_1 катталикини тирсакли вални айланиш ўқиға нисбатан аниқланади. Бунинг учун индикаторни 1-чи шейкага ўрнатиб тирсакли вални айлантрилади. Силжиш катталиги $y_1 = \frac{S}{2}$ Силжиш йўналишини φ -бурчак аниқлангандек аниқланади.

Ундан сўнг индикаторни 5-чи шейкага олиб ўтилади ва 5- чи шейкани оқини силжиш йўналиши ва катталиклари ($y_{2,\alpha 5}$) аниқланади 2-чи, 3 чи ва 4 чи коренной шейкалар оқларини силжиш катталиклари ($y_2 y_3 y_4$) 1- чи коренной шейка y_1 ўқини силжишига аниқ равишда куйидаги формула ёрдамида ҳисобланади

$$y_2^1 = \frac{3}{4} y_1 \quad y_3^1 = \frac{1}{2} y_1 \quad y_4^1 = \frac{1}{4} y_1$$

$y_1^1, y_2^1, y_3^1, y_4^1$ — ларни барча силжишлари α_5 — бурчак остида битта юзада жойлашган.

2,3 ва 4 —чи ўзак бўйинларни силжиш катталиклари 5-чи ўзак бўйин оқини силжишига боғлиқ равишда куйидагича аниқланади.

$$y_4^5 = \frac{3}{4} y_5 \quad y_3^5 = \frac{1}{2} y_5 \quad y_2^5 = \frac{1}{4} y_5$$

y_5, y_4^5, y_3^5, y_2^5 — ларни барча силжишлари α_5 бурчак остида битта юзада жойлашган.

2 ва 4- чи бўйинларни йиғинди силжиши геометрик йиғинди сифатида аниқланади.

$$y_2 = y_2^1 + y_2^5 \quad y_4 = y_4^1 + y_4^5$$

Бу ерда: $y_2^1 y_4^1$ -1чи ўзак бўйинни оқини силжиш натижасидаги 2-чи ва 4-чи шейкаларни оқини силжиши.

$y_2^5 y_4^5$ -5-чи ўзак бўйинни оқи силжиш натижасида 2-чи ва 4-чи шейка оқларини силжиши.

Агар Y_1 ва Y_5 катталиклар 1 чи ва 5 чи шейкаларни $\frac{\delta}{2}$ Кўрсаткичига яқин, яъни бу кўрсаткич бу шейкаларни ўқларида силжиш йўқлигини кўрсатади.

2-чи бўйинни эгилиш йўналиши ва катталикларини якуний аниқлашни куйидагича ўтказилади.

Ихтиёрий О нуқтадан маълум бир масштабда α_1 бурчаги остида y_2^1 га силжишга тенг бўлган ОА вектори ўтказилади (56 расм) ва α_5 бурчаги остида y_2^5 - силжишига тенг бўлган ОА₁ вектори ўтказилади. ОА₂ вектори $y_2 = y_2^5 + y_2^1$ - силжишлар йиғиндисини акс этади.

Ўша О нуқтадан 2-чи коренной шейка учун f_2 эгилишга тенг бўлган φ_2 бурчак остида ОА₃ вектори ўтказилади. ОА₄ = ОА₃ - ОА₂ тенг бўлган, ОА₄ (E_2) вектори маълум бир масштабда 2- шейка олдидаги вални эгилишини акс этади, β_2 бурчаги эса эгилиш йўналишини билдиради. Худди шундай қилиб 4-чи шейкани ℓ_4 эгилиши аниқланади. 3-чи шейкани эгилиши $\ell_4 = 0,715(\ell_2 + \ell_4)$ -ни йўналишини ℓ_4 векторлари орасидаги бурчак бисектрисаси деб аниқланади. Кичик эгилишларга эга бўлган вални, маҳаллий юзани эгилган томонидан наклёт билан тўғрилайди.

Тирсакли валда топилган оқ эгилишларни созлаш учун шейка юзалари наклёт қилинади вал ўқини керакли бўлган силжишини олиш учун.

Хулоса

Машана деталларини тиклаш технологик жараёнлари тўғрисида умумий тушунчага эга бўлади

Саволлар

1. Деталларни тиклаш технологик жараёнларини тушунтиринг.
2. Деталларни совуклайин ва қиздирилган ҳолда қандай тикланади.
3. Деформация, сиқиш чўзиш чўкиш парчинлаш тўғрилаш ва бошқа усулларда деталларни қандай тикланади.
4. Болғалаш усулида деталлар қандай тикланади.

№12 МАЪРУЗА МАВЗУСИ:

Машина деталларини тиклаш усуллари
туркуми, механизация-лаштирилган
усулларда пайвандлаш ва эритиб қоплаш
усуллари.

Машина деталларини пайвандлаб қоплаш
усуллари -2 соат

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маъруза учун ажратилган соат-4 соат

Маъруза машғулотини режаси:

Маърузада иштирок этадиган талабалар сони-__ нафар

- 1.Флюс қатлами остида, химояловчи газлар муҳида, электро-тебранма-ёйли совитувчи ва химояловчи суюқлик муҳида эритиб қоплаш.
- 2.Плазма-ёйли қоплаш усуллари афзалликлари камчиликлари, қўллаш соҳалари.
- 3.Тикланган деталларга ишлов бериш хусусиятлари.
- 4.Тикланган деталларни пухталаш.

Мавзунинг мақсади:

Машина ва жиҳозларнинг деталларини пластик деформация усулида тиклаш технологик асослари назарий жиҳатдан тушинтириш.

Педогогик вазифалар:

- 1.Флюс қатлами остида, химояловчи газлар муҳида, электро-тебранма-ёйли совитувчи ва химояловчи суюқлик муҳида эритиб қоплаш.
- 2.Плазма-ёйли қоплаш усуллари афзалликлари камчиликлари, қўллаш соҳалари.
- 3.Тикланган деталларга ишлов бериш хусусиятлари.
- 4.Тикланган деталларни пухталаш.

Ўқув фаолиятини натижалари:

Талаба:

- Флюс қатлами остида, химояловчи газлар муҳида, электро-тебранма-ёйли совитувчи ва химояловчи суюқлик муҳида эритиб қоплаш тўғрисидаги тушунчага эга бўлади
- Плазма-ёйли қоплаш усуллари афзалликлари камчиликлари, қўллаш соҳалари тўғрисидаги тушунчага эга бўлади
- Тикланган деталларга ишлов бериш хусусиятлари Тикланган деталларга ишлов бериш хусусиятларини асосий талабларни назарий тушинади.
- Тикланган деталларни пухталаш тўғрисида маълумотга эга бўлади.
- Усулнинг моҳияти, афзалликлари ва камчиликлари ва қўллаш соҳалари билан танишади

Маърузани ўтказиш услуби:

Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Техник услуби ва воситалар:

Тарқатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белгиланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.
2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилатган мавзуни амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизиқшини орттириш мақсадида савол-жавоблар ўтказди: 1. Флюс қатлами остида, химояловчи газлар муҳида, электро-тебранма-ёйли совитувчи ва химояловчи суюқлик муҳида эритиб қоплаш тўғрисида тушунчалар беринг? 2. Плазма-ёйли қоплаш усуллари афзалликлари камчиликлари, қўллаш соҳалари тўғрисида тушунча беринг? 3. Тикланган деталларга ишлов бериш хусусиятлари тўғрисида тушунча беринг? 4. Тикланган деталларни пухталаш тўғрисида тушунча беринг? 2.2.Визуал материаллардан фойдаланган ҳолда мавзуни асосий қисмини тушинтиради: 2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	2.1.Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқлайди. 2.2.Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3.Тушинмаган қисмлари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.
3-БОСҚИЧ, Якуний (10 мин.)	3.1. Мавзуга яқин ясади, талабалар эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган талабаларни белгиланган тартиб асосида баҳолайди. 3.2.Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: «Хозирги кундаги сервис тизими ҳақида маълумотлар тўплаш».	3.1.Тинглайди, аниқлаштиради. 3.2.Берилган топшириқни ёзиб олади.

Умумий тушунчалар

Мавзуни ёритиш учун асосий калит сўзлар

1.Пайвандлаш тарихи. 2.Электр пайвандлаш
3.Электродлар 4.Пўлат деталлар. 5.Чўян деталлар.
6.Металл қалинлиги. 7.Пайвандлаш токи. 8.Электрод диаметри..

Рус физиги В.В. Петров 1802 йилда ёйли разряд ходисасини ва ундан металларни суюқлантириш учун фойдаланиш мумкинлигини аниқлади. 1882 йилда рус инженери Н.Н. Бенардос дунёда биринчи бўлиб металларни пайвандлашда электр ёйдан фойдаланди. Бунда ўзгармас токда эримайдиган кўмир электрод ёрдамида электр ёй ҳосил қилиниб, металл чивик суюлтириб ётқизилган. 1882 йилда бошқа рус инженери Н.Г. Славянов ўзгарувчан ва ўзгармас тоқларда эрувчан металл электрод билан электр ёйли пайвандлаш усулини ишлаб чиқди. Бу усул ҳозир электро пайвандлашнинг асосий тури сифатида кенг қўлланилади. Бу усулда қалинлиги 1 мм ва ундан қалин углеродли ва легирланган барча маркадаги пўлатларни пайвандлаш ва суюлтириб қоплаш, чўян ва рангли металларни пайвандлаш мумкин.

Электропайвандлаш ёйи - каттик ёки суюқ электродлар ўртасида газли муҳитда кучли ток ўтганда ҳосил бўладиган барқарор электр разрядидан иборат. Бундай разряд ҳосил бўлганда жуда кўп микдорда иссиқлик ажралади. Ёй ҳарорати электрод кўндаланг кесимининг майдон бирлигига тўғри келадиган ток кучига боғлиқ. Бу катталиқ токнинг зичлиги деб аталади. Ток зичлиги катта бўлса, ёй ҳарорати шунча юқори бўлади. Эрувчан электроддан фойдаланиб қўлда электр ёйли пайвандлашда ток зичлиги 10- 20 А / мм², кучланиш 18- 20 В бўлади.

Пайвандлаш сими ва электродлар пайванд чокни тўлдириш учун ишлатилади. Бунинг учун ёй зонасига суюлтириб ётқизиладиган металл чивик ёки сим киритилади. Қўлда электр ёйли пайвандлашда суюлтириб ётқизиладиган электрод сифатида сувоқли металл чивик ёки таёқча ишлатилади.

Пайвандлаш электродлари “Э” ҳарфи ва пайванд бирикманинг узилишдаги мустаҳкамлигини кўрсатувчи рақамлар билан белгиланади. Масалан, Э42 белги пайванд чокнинг узилишга қаршилиги. 4.2 Мпа эканлигини билдиради.

Пўлат деталларни пайвандлаш ва суюлтириб қоплаш. Қўлда электр-ёйли пайвандлаш усулидан металл узикларини ва корпус деталлардаги дарзларни, ёрилган жойларни ямаш, деталларнинг синган қисмларини бирлаштириш, йиғма қисмларни ажралмайдиган қилиб бириктириш, шунингдек деталларнинг ейилган сиртларини металл суюлтириб қоплашда кенг қўламда қўлланилади.



Деталларни пайвандлашга сиртларида рахлар ясаш дарз жойларни кенгайтириш, деталларнинг пайвандланадиган жойларини занг ва бошқа кирдан тозалаб, ялтиратишдан иборат. Калинлиги 8 мм гача бўлган деталлар чокларнинг четларига ишлов бермасдан, буюмнинг туташтириладиган ён сиртлари орасида суюқ металлнинг кириши учун тирқиш қолдириб пайвандланади.

Қўлда электр ёйли пайвандлашда ток кучи электроднинг диаметрига ва пайвандланадиган металл қалинлигига қараб қуйидагича танланади:

Пайвандланадиган металл қалинлиги, мм	2 гача	3-5	5-8	8 дан ортиқ
Электрод диаметри, мм	2-2,5	3-4	4-5	5-7
Пайвандлаш токининг кучи, А	60-100	90-160	160-240	240-290

Электрод тоифаси ва маркаси пайвандланадиган металлнинг маркасига ва пайвандлаш шароитларига қараб маълумотлардаги жадваллар бўйича танланади. Электрод металлнинг кимёвий таркиби пайвандланадиган металлнинг кимёвий таркибига ўхшаши ёки унга яқин бўлиши лозим.

Кам углеродли ва паст легирланган пўлатлар Э42, Э42А. Э 46 тоифасидаги электродлар билан: ўртача углеродли ва паст легирланган пўлатлар Э50, Э50А, Э55 тоифасидаги электродлар билан легирланган мустахкам пўлатлар Э60, Э70 тоифасидаги электродлар билан пайвандланади ва суюқлантириб қопланади. Қўлда электр ёйли пайвандлашда диаметри 4-5 мм ли электродлар ишлатилади, пайвандлаш токи 160- 150А, ёй кучланиши 22- 26 В бўлади.

Чўян деталларни пайвандлаш ва суюлтириб қоплаш. Чўяннинг кимёвий таркиби ва ўзига хос физик- кимёвий хоссалари туфайли чўян деталлар катта кийинчиликлар билан пайвандланади. Металлни тез совитганда у тобланиб, дарзлар пайдо бўлади ва ички кучланишлари ошади. Бундай ҳолга йўл қўймаслик учун пайвандлашнинг турли технологик усуллари ва маҳсус

электродлар қўлланилади. Дарз ва синган чўян деталлар иссиқ ва совуқ ҳолатда пайвандланади.

Иссиқ ҳолатда пайвандлашда газ билан пайвандлаш усули қўлланилади. Бунда катта чўян деталлар пайвандлаш олдидан 600- 650 С гача, кичик деталлар 150- 200 С гача қиздирилади, пайвандлангандан кейин улар секин совитилади. Чўян деталлардаги дарзлар пўлат деталлар каби пайвандланиб тайёрланади.

Механизациялаштирилган усулда электр ёйли пайвандлаш ва суюклантириб қоплаш.



Бу усулда пайвандлаш (суюлтириб қоплаш) автоматик ва яримавтоматик хилларга бўлинади. автоматик пайвандлашда электрод симни пайвандлаш зонасига суриш, шунингдек электродни деталга нисбатан силжитиш механизациялаштирилган. Ярим автоматик пайвандлашда электрод эса туткич ёрдамида электродни деталга нисбатан қўлда силжитади.

Механизациялаштирилган усуллардан бири бўлган автоматлаштирилган усулда флюс остида ёй билан суюлтириб қоплаш атоқли олим Е.О. Патон томонидан ишлаб чиқилган. Автоматлаштирилган усулда флюс остида ёй билан суюклантириб қоплашда детал маҳсус қайта жиҳозланган токорлик станогига ўрнатилади.

Автоматлаштирилган усулда флюс остида суюлтириб қопланган металлнинг физик-механик хоссалари фойдаланиладиган электрод сим ва флюсга боғлиқ. Электрод симларнинг куйидаги маркалари кенг қўламда ишлатилади: кам углеродли пўлат деталларни суюлтириб қоплаш учун Св- 08 : Св-08ГС; ўртача углеродли ва паст легирланган пўлатлардан тайёрланган деталлар учун эса Нп-65, Нп-80, Нп-30ХГСА.

Автоматик суюлтириб қоплашда икки турли флюс: суюқ (АН-348А, АН-20, АН-30) ва сопол флюслар (АНК-18, АНК-19) ишлатилади. Суюқ флюслар

суюлтириб қопланган металлни оксидланишдан яхши сақлайди, сопол флюслар эса, металлни оксидланишдан сақлашдан ташқари, унга легирланиш хусусиятини ҳам беради.

Флюс остида автоматик суюлтириб қоплаш тартиби жараённинг унумдорлигига ва суюлтириб қопланган металлнинг физик-механик хоссаларига катта таъсир кўрсатади. Бу тартиб электрод диаметрига, ёй кучланишига, пайвандлаш токининг кучига, суюлтириб қоплаш ва симни суриш тезликларига, электроднинг чиқиб турган қисмининг узунлигига, суюлтириб қоплаш қадамига боғлиқ. Электрод сим диаметрига қараб танланади.

Флюс остида автоматик суюлтириб қоплаш деталларни тиклаш усули сифатида қатор афзалликларга эга: иш унумдорлиги катта, электр энергия ва электрод металл кам сарфланади, суюлтириб қопланадиган қатламни анча қалин (1,5- 5 мм ва бундан ҳам қалин) қилиш мумкин; қатлам теккис чиқади, суюлтириб қопланадиган металлни (легишлаш йўли билан) зарур физик-механик хоссали қилиш мумкин; суюлтириб қопланадиган металл сифати ишчи ходим малакасига боғлиқ бўлмайди; ультрабинафша нурланиш йўқлигидан пайвандчиларнинг меҳнат шароитлари яхши бўлади.

Шунингдек автоматик суюлтириб қоплаш усулининг камчиликлари ҳам мавжуд. Масалан, детал кучли қизийди, суюлтириб қопланадиган металлнинг оқиб кетиши ва флюсни детал сиртида сақлаш кийинлиги сабабли диаметри 40 мм дан кам бўлган деталларни суюлтириб қоплаш мумкин бўлмайди.

Флюс остида суюлтириб қоплаш двигателлар тирсакли валларининг бўйинларини, турли валлардаги шлицали сиртларни, автомобилларнинг ярим ўқларини ва бошқа деталларини тиклашда қўлланилади.

Деталларни металл пуркаб тиклаш - пуркаш: тикланадиган деталларнинг ейилган сиртларига металл қоплашнинг бир усулидир. Бу жараён моҳияти шундаки, олдиндан суюқлантирилган металл деталнинг маҳсус тайёрланган сиртига сиқилган газ (ҳаво) оқими билан пуркалади. Пуркалган металл деталнинг сиртига урилганда деформацияланади, сиртдаги говакларни ва нотекисликларни тўлдириб, қоплама ҳосил қилади металл заррачалари детал сиртига ва ўзаро асосан механик бирикади. Фақат айрим нукталарда улар пайвандланади.

Деталларни металл пуркаб тиклаш жараёнининг юқори унумлилиги, деталнинг бироз (12-180 С) қизиши, қопламанинг ейилишга яхши чидамлилиги, технологик жараённинг ва қўлланиладиган ускуналарнинг оддийлиги; ҳар қандай металл ва қотишмалардан қалинлиги 0,1- 10 мм ва бундан қалин қопламалар олиш мумкинлиги бу усулнинг афзаллигидир. Қопламанинг унчалик мустаҳкам бўлмаслиги ва деталнинг сиртига сустлашиши бу жараённинг камчилигидир.

Металл пуркаш аппаратида фойдаланиладиган энергия турига қараб пуркашнинг: газ алангали, электрёйли, юқори частотали, детанацион ва плазмали пуркаш усуллари мавжуд. Газли алангали пуркаш маҳсус аппаратлар ёрдамида бажарилади. Бу аппаратларда металл ацетилен- кислород алангасида суюқлантирилади.

Газли алангали пуркашнинг афзаллиги шундаки, бунда металл кам оксидланади: суюқ металл майда заррачаларга парчаланиб пуркаланади: қоплама етарли даражада мустахкам бўлади. Иш унумининг нисбатан пастлиги (2-4 кг/ соат), бу усулнинг камчилигидир.

Юқори частотали пуркаш суюқлантириладиган ашё (сим) ни индукцион қиздириб суюқлантиришга асосланган. Суюқлантирилган металл детал сиртига сиқилган ҳаво оқими билан юқори частотали ток генераторидан таъминладиган индуктор ва ток концентратори (тўплагичи) билан жиҳозланган. Ток концентратори сим учининг суюқланишини таъминлайди.

Юқори частотали пуркашнинг афзаллиги шундаки, бунда металнинг қизиш ҳароратини ростлаш мумкин бўлганидан у оз миқдорда оксидланади ва қопламанинг механик мустахкамлиги етарли даражада юқори бўлади. Иш унумининг нисбатан пастлиги ишлатиладиган ускунанинг мураккаб ва жуда қимматлиги бу жараённинг камчилигидир.

Детанациоон пуркаш ацетилен ва кислород газлари аралашмасининг портлашига асосланган.

Куқунлар деталга урилганда унинг кинетик энергияси иссиқлик энергиясига айланади. Куқун заррачалари 4000 С гача қизийди.

Куқуннинг ҳар бир қисми пуркалгач, ёниш маҳсуллари кетказиш учун аппаратнинг стволи азот билан пуркаб тозланади. Бу жараён автоматик тарзда ҳар секундда 3-4 марта такрорланади. Бу даврда детал сирти қалинлиги 6 мкм ли металл қатлами билан қопланади.

Бу усулда пуркаш афзалликлари: жараён жуда юқори унумли бўлади, ствол диаметри 20-25 мм бўлганда 15 секунд ичида 5 см² сиртни қалинлиги 0.3 мм гача бўлган қатлам билан қоплаш мумкин, қоплама детал сиртига жуда мустахкам ёпишади, детал сиртидаги ҳарорат 200 С дан ошмайди.

Жараённинг камчиликлари: иш вақтида шовкин баланд (149 ДБ гача) бўлади бинобарин товуш ўтказмайдиган маҳсус хона зарур бўлади.

Плазмали пуркаш. Металл қоплама ҳосил қилишнинг бу усулида металлни деталнинг сиртига пуркаш ва ёпиштириш учун плазмали оқимнинг иссиқлик ва динамик хоссаларидан фойдаланилади.

Пуркаладиган ашё сифатида металл куқуни ишлатилади куқун меъёрлагичдан плазматорнинг сопласига вақт бирлигида аниқ миқдорда бериб турилади. Металл куқуни плазма оқимига тушиб, суюқлашади ва оқимга қўшилиб, детал сиртига ёпишади.

Пуркаш куйидаги тартибда бажарилади: ток кучи 350- 400 А, кучланиш 60-70 В, плазма ҳосил қилувчи газ сарфи 30-35 л/ мин, куқун сарфи 5-8 кг/ соат, детал сиртигача бўлган оралик 125-150 мм.

Пуркашнинг бу усули энг истиқболли ҳисобланади. Унинг афзалликлари: жараён юқори унумли бўлади (пуркаладиган металл сарфи 12 кг /соат гача боради). Жараёни бошқариш тўлиқ автоматлаштирилади: ҳар қандай металл ва қотишмаларни пуркаб қоплама ҳосил қилиш мумкин.

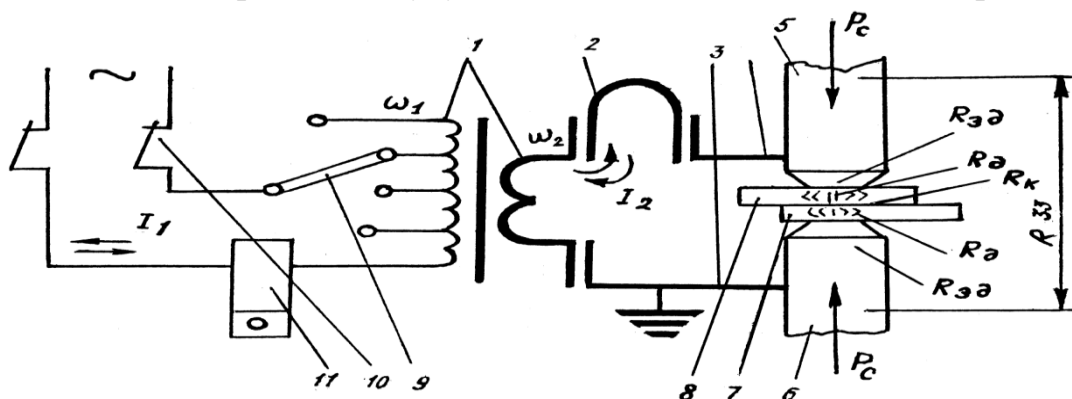
Деталларни металл пуркаб тиклаш технологик жараёни учта асосий ишдан: деталь сиртини металл пуркаб қоплашга тайёрлаш; пуркаш, пуркалгандан кейин деталларга ишлов беришдан иборат. Металл пуркаш

олдидан детал сиртига пуркаб ишлов берилади, шунда детал сирти ғадир-будир бўлиб, қопламанинг деталга мустахкам ёпишиши таъминланади.

Деталлар сиртига қоплама ётқизиш қайта жиҳозланган токорлик станокларида ёки махсус камераларда бажарилади. Деталлар станок патронига, металл пуркаш аппарати эса унинг суппортига ўрнатилади. Қоплама ётқизилгандан кейин детал атроф мухит ҳароратигача секин совитилади, сўнг талаб этилган ўлчамга етқизиб ишлов берилади.

Электроконтакт усулида пайвандлаш. Умумий маълумотлар.

Металларнинг пайвандланадиган жойларини босим билан бир-бирига қисиб, улар орқали электр токи ўтказиб, қиздириш йўли билан олиб бориладиган пайвандлашга электроконтакт усулида пайвандлаш дейилади /1 – расм/.



1-расм.

Электроконтакт усулида пайвандлаш схемаси.

1-трансформатор; 2-эгиловчи ўтказгич; 3-4-ток узутувчи симлар; 5-6-электродлар; 7-8-пайвандланаётган деталлар; 9-қайта улагич; 10-контактор; 11-вақт созлагичи.

Электрод токи ўтиши натижасида ажралиб чиқадиган иссиқлик миқдори қуйидаги ифода билан аниқланиши мумкин.

$$Q = L^2 \cdot R \cdot t, \text{ жоуль}$$

бу ерда J - ток кучи, А;

R - деталларнинг бир-бирига қисиб турилган жойидаги қаршилиги, Ом;

t - ток кучининг таъсир этиш вақти, с

Ифодадан кўриниб турибдики, ажралиб чиқаётган иссиқлик миқдори ток кучининг квадратиغا боғлиқ экан. Шунинг учун деталнинг пайвандланадиган жойи жуда тез қизишини таъминлаш учун ток кучини бир неча ўн минг ампергача катталиқда олинади. Бундан ташқари, ток кучи ўтадиган юзанинг F /кичиклиги ҳисобига /ифодага қаранг/

$$R = m \frac{\rho \cdot \ell}{F}$$

ва зона ҳарорати ортиши билан қаршилик ортади. Буларнинг ҳаммаси деталнинг пайвандланадиган зонасини жуда ҳам қисқа /сониянинг ўндан бир ва мингдан бир қисми / вақт ичида керакли ҳароратгача қизишини таъминлайди.

Электроконтакт усулида пайвандлаш режими кўрсаткичларига ток кучи, унинг таъсир этиш вақти, босим кучи ва унинг таъсир этиш вақти киради.

Электрoкoнтaкт пaйвaндлaш усули иш унумининг юқoрилиги, пaйвaнд тoк сифaтининг яхшилиги, жaрaённи кeнг микёсдa мeхнизaциялaш вa aвтoмaтлaштириш мумкинлиги пaйвaндлaш нaрхининг арзoнлиги кaби кўрсaткичлaригa кўрa мaшинaсoзликдa вa қурилишдa пўлaт вa рaнгли мeтaлл қoтишмaлaридaн ажрaлмaс кoнстpукциялaр oлишдa ундaн кeнг фoйдaлaнилмoқдa. Кeйинги вaқтлaрдa бу усул қишлоқ хўжaлик мaшинaлaрини рeмoнт қилишдa eйилгaн юзaлaрни қaйтa тиклaшдa зaмoнaвий усуллaр кaтoригa кириб кeлмoқдa.

Электрoкoнтaкт усули пaйвaнд чoк oлиш усулигa кўрa қуйидaги aсoсий хиллaргa ажрaтилaди: 1. Учмa-уч (2- рaсм); 2. Нуқтaвий (3- рaсм); 3. Рoликли (4- рaсм).

Учмa-уч пaйвaндлaшдa бирикмa иккaлa дeтaл учлaрининг ён юзaлaрини бир-биригa пaйвaндлaнишидaн ҳoсил бўлaди. бу усул билaн тpубaлaр, рeльслaр, зaнжирлaр, пaрмaлaр вa бoшқaлaр пaйвaндлaнaди.

Нуқтaвий пaйвaндлaшдa учлaри кичик юзaли элeктpoд ёрдaмидa дeтaллaр бир-биригa қaттиқ қисиб, улар oрқaли тoк ўткaзиб, бирикмa ҳoсил қилинaди. Нуқтaвий пaйвaндлaш aвтoтpактoр вa қишлоқ хўжaлик мaшинaсoзлигидa кaбинaлaр, кузoвлaр, дoн уруғ, ўғит сoлинaдигaн идишлaр вa бoшқaлaр тaйёрлaшдa қўллaнилaди.

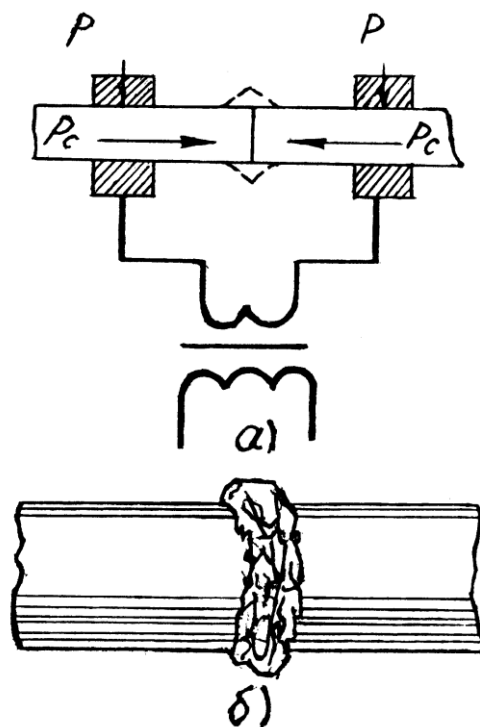
Рoликли пaйвaндлaшдa пaйвaнд чoк aйлaнувчи қaтoр пaйвaнд нуқтaдa бир-бирини мaълум микдoрдa бoсиб тушувчи қaтoр пaйвaнд нуқтaлaр сифaтидa қилинaди. Пaйвaнд нуқтaлaрнинг бир-биригa нисбaтaн жoйлaшишигa қaрaб, чoк узлуксиз вa узликли бўлиши мумкин.

Бу усул билaн сaнoaтдa суюқлик қуйилaдигaн идишлaр, тpубa кaбилaр тaйёрлaшдa, шунингдeк, мaшинaлaрни тaъмирлaш жaрaёнидa дeтaллaрнинг eйилгaн юзaлaрини қaйтa тиклaшдa фoйдaлaнилaди.

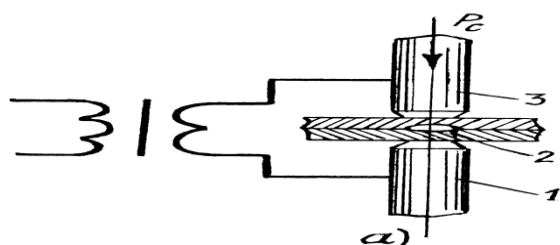
юзaлaрини қaйтa тиклaшгa мўлжaллaнгaн 011-1-02 «Рeмдeтaль» қурилмaси кeлтирилгaн.

Қaйтa тиклaнaдигaн дeтaл шпиндeль вa мaркaз билaн ушлаб мaълум тeзлиқдa aйлaнтирилaди. Тeзлиги aвтoмaтик рaвишдa бoшқaрилaдигaн aрaвaчaдa жoйлaшгaн рoлиги бoр.

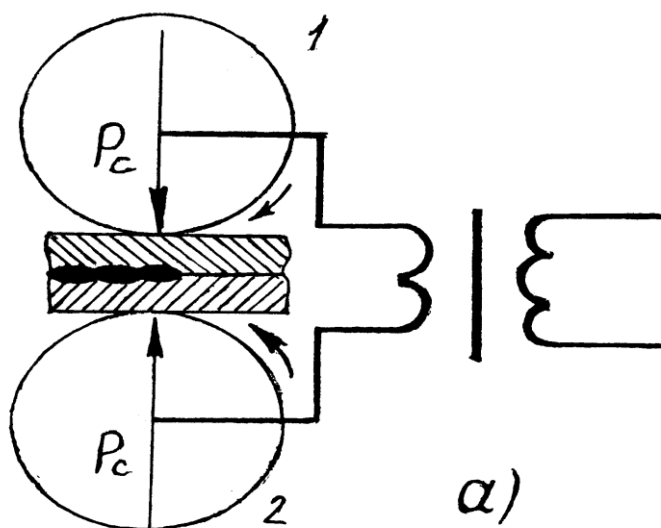
Бу усул юзaлaригa кукунини импулъслaри aсoслaнгaн.



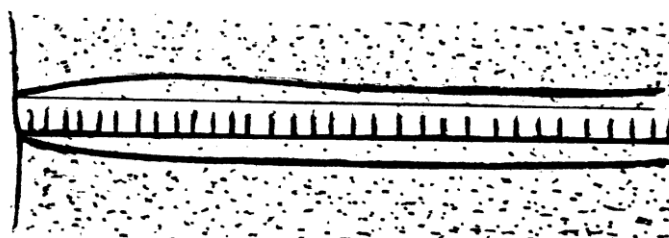
дeтaллaрнинг eйилгaн мeтaлл сими, лeнтa ёки тoкнинг куч ёрдaмидa қoплaшгa



2 — расм.
пайвандлаш
ва
пайвандланган

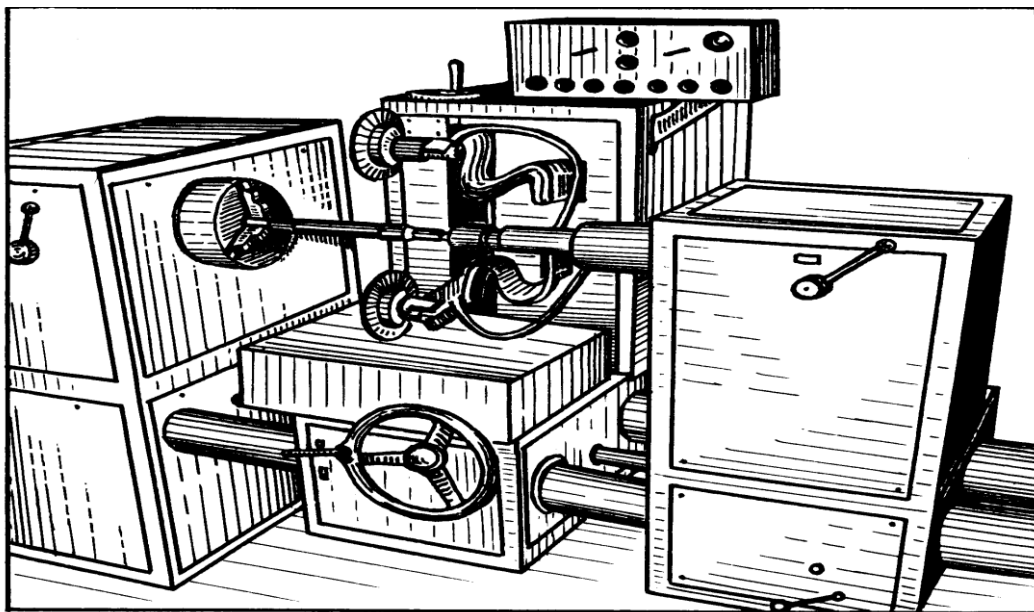


Нуқтавий
схемаси //а/
нуқталар /б/.



б)

3 – расм. Роликли пайвандлаш схемаси /а/ ва пайванд чок /б/.



4-расм. 011-1-02 «Ремдеталь» электроконтакт пайвандлаш қурилмаси.

Кетма-кет бериб туриладиган ток импульси деталнинг қайта тикланадиган бутун юзасида винтсимон чизиқ бўйлаб жойлашган ва бир-бирини ҳар томондан қисман босиб тушувчи пайванд нуқталар ҳосил қилади. Бунга деталнинг айланма ва қурилма аравачасининг бўйлама ҳаракати ҳисобига эришилади. Деталнинг ортиқча қизишига йўл қўймаслик ва пайвандланган қатламни тоблаш мақсадида пайвандлаш зонасига совитувчи суюқлик юбориб турилади.

Хулоса

Машина деталларини пайвандлаб қоплаш усуллари ва уларнинг афзалликлари камчиликлари, қўлланилиш соҳалари тўғрисида умумий тушунчага эга бўлади.

Саволлар.

1. Суюклантириб қопланадиган электродларни қандай турларини биласиз
2. Пулат ва чўяндан тайёрланган деталларни пайвандлаш ва суюклантириб қоплаш тўғрисида тушунча беринг.
3. Электроконтакт усули пайвандлаш қандай бўлади.

№14 МАЪРУЗА МАВЗУСИ: Деталларни полимерлар (синтетик ашёлар) воситасида тиклаш

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маъруза учун ажратилган соат-2 соат

Маъруза машғулотини режаси:

Маърузада иштирок этадиган талабалар сони-___ нафар

1. Деталларни тиклашда қўлланиладиган полимер ашёларнинг физик механик хусусиятлари.
2. Реактопластлар ва термопластларнинг тавсифи.
3. Дарзли жойларни тиклаш усуллари тахлили

Мавзунинг мақсади:

Машина деталларини металлаш ва термик пуркаш ёрдамида тиклаш назарий жихатдан тушинтириш.

Педогогик вазифалар:

Ўқув фаолиятини натижалари:

1. Деталларни қўлланиладиган ашёларнинг физик хусусиятлари.

тиклашда Талаба:

2. Реактопластлар термопластларнинг тавсифи.

- Деталларни тиклашда қўлланиладиган полимер ашёларнинг физик механик хусусиятлари тўғрисидаги тушунчага эга бўлади

3. Дарзли жойларни тиклаш усуллари тахлили

.Реактопластлар ва термопластларнинг тавсифи тўғрисидаги тушунчага эга бўлади - Дарзли жойларни тиклаш усуллари тахлилининг асосий талабларни назарий тушинади.

Маърузани ўтказиш услуби:

Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Техник услуби ва воситалар:

Тарқатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белгиланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.
2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилатган мавзуни амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизиқшини орттириш мақсадида савол-жавоблар ўтказди: 1. Деталларни тиклашда қўлланиладиган полимер ашёларнинг физик механик хусусиятлари тўғрисида тушунчалар беринг? 2.Реактопластлар ва термопластларнинг тавсифи тўғрисида тушунча беринг? 3. Дарзли жойларни тиклаш усуллари тахлили тўғрисида тушунча беринг? 2.2.Визуал материаллардан фойдаланган ҳолда мавзуни асосий қисмини тушинтиради: 2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	2.1.Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқлайди. 2.2.Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3.Тушинмаган қисмлари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.
3-БОСҚИЧ, Якуний (10 мин.)	3.1. Мавзуга якун ясайди, талабалар эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган талабаларни белгиланган тартиб асосида баҳолайди. 3.2.Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: «Деталларни полимерлар (синтетик ашёлар) воситасида тиклаш ҳақида маълумотлар тўплаш».	3.1.Тинглайди, аниқлаштиради. 3.2.Берилган топшириқни ёзиб олади.

Умумий тушунчалар

Мавзуни ёритиш учун асосий калит сўзлар

1.Реактопластлар 2.Термоп 3.Уюрмали. 4.Газ плазмали. 5.Тебранма пуркаш. Елимлар. 7.Ёпишқоқ қоришма. 8.Пасталар. 9.Босим остида қуйиш. 10.Тебранма уюрма. 11.Газ-алангали пуркаш. 12. Уюрмали пуркаш.

1. Деталларни тиклашда қўлланиладиган полимер ашёларнинг физик механик хусусиятлари.

Пластмассалар таркиби

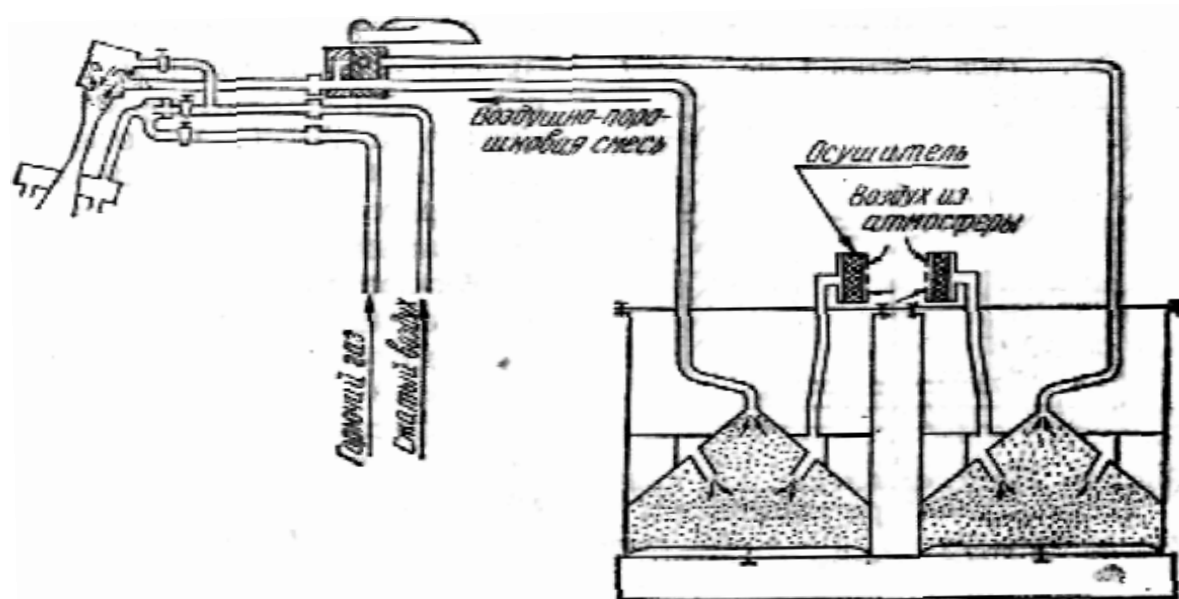
- Боғловчи элементлар
- Тўлдиргичлар
- Пластификаторлар
- Ўтиргичлар
- Ранг берувчилар
- Катализаторлар
- Махсус хоссалар берувчи бошқа қўшимчалар



Ейилган ва шикастланган деталларни, синиб тушган қисмларни ва бошқа нуқсонларни полимер қопламалар ёткизиб ва елимлаб ёпиштириб тиклаш мумкин. Бу усулда тиклаш олдидан деталларнинг тикланадиган сиртлари тозаланиб, ялтиллилади, бироз ғадир-будур қилинади ва ацетон ёки бошқа эриткичлар ёрдамида ёғдан тозаланади.

Полимер қопламаларни ёткизиш: Буюм сиртининг ейилиш ва шикастланиш турига қараб деталлар полимер (пластмасса) ашёларни пуркаб ёки эпоксид пасталарни суртиб тикланади. Кукун пуркашнинг 20 дан ортиқ усули бор, буларнинг ичида газ плазмали, уюрмали, тебранма пуркаш кенг қўлланилади.

Газ алангали пуркаш ем-хашак йиғиш комбайинларининг кабиналаридаги пачоқ жойларни ПФН-12, ТПФ-37 ва бошқа кукунлардан фойдаланиб тиклашда қўлланилади, деталларнинг ейилган сиртларини тиклаш учун эса А маркали капрон кукуни ишлатилади. Кукунлар УПН тоифасига ускунада пуркалади.



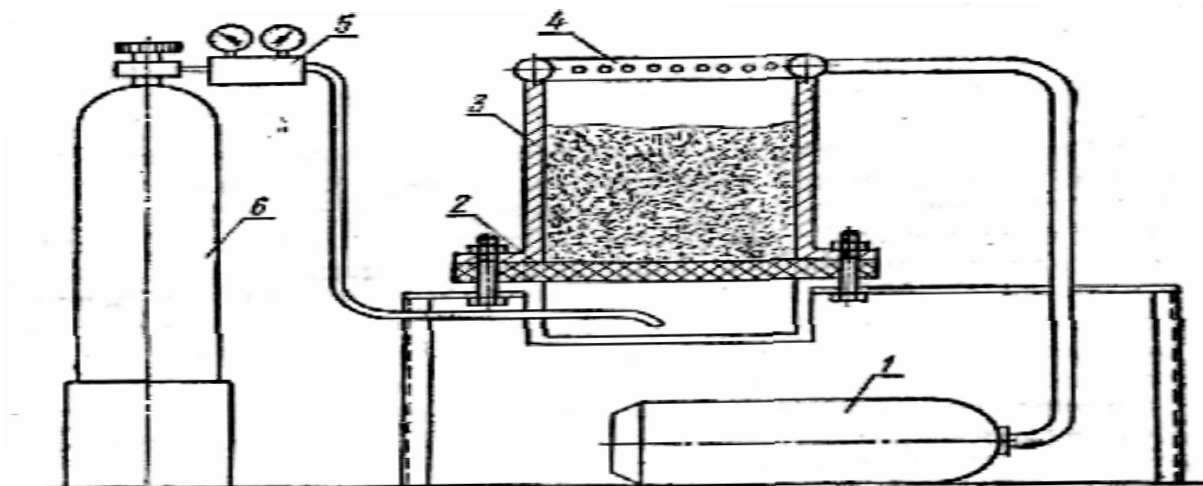
Расм 1

Газ-алангали чанглатиб пуркаш ускунаси схемаси.

Горелкага ацетилен, сиқилган ҳаво ва ҳаво-кукун аралашмаси келтирилади. Ускунани ишга тушириш олдидан аввал аралаштириш камераси жумраги очилади, сўнг ацетилен жумраги очилади. Ҳосил бўлган ёнувчи ҳаво-ацетилен аралашмаси газ горелкасининг айлана тиркишига келади ва шу ерда ёкилади. Бу аланга ёрдамида деталнинг сирти 210-260 С гача қиздирилади. Кукун сурадиган инжекторнинг ҳаво жумраги очилади. Ҳаво филтр орқали бакчага кириб, унинг ичидаги кукунни уюрмалантиради. Ҳосил бўлган ҳаво кукун аралашмаси инжектордан чиқаётган ҳаво оқимига эргшиб канал орқали сопло тешигига келади.. Кукунлар горелканинг газ алангасидан ўтиб, суюқлашади ва сиқилган ҳаво оқими ёрдамида деталнинг тайёрланган сиртига пуркалиб, қалинлиги 10 мм гача борадиган қатлам ҳосил қилади.

Горелкадан деталнинг қопланадиган сиртига бўлган оралиқ 70-150 мм, горелканинг силжиш тезлиги 1,5- 1 см/мин. Горелканинг цилиндрик соплосини бир марта ўтказганда сиртни қоплаш кенглиги 15-20 мм, ясси сопло билан эса 65-70 мм ни ташкил этади. Горелкага бериладиган ацетилен сарфи 10-15 м³ ни соат бўлганда босими 0,5 кПа дан кам бўлмаслиги керак.

Уюрмали пуркаш усули ишқаланиб ейилган сиртлар (коромислоларнинг втулкалари, муштчали валлар ва бошқа майда деталлар) ни тиклашда қўлланилади. Бу усул дастлаб қиздирилган детални ҳаво ёки инерт газ оқимида уюрмаланган (сохта суюқлантирилган) полимер кукун қатламига чўктиришга асосланган. Детал дастлаб термик печда ёки газ горелкаси билан 280- 300 С гача қиздирилади ва камерага жойланади. Говак тўсик устига камида 100 мм қалинликда кукунсимон капрон сепилади. Пўлат пластина тешиклари (0,8- 2,0 мм) гача кукун тиқилиб қолмаслиги учун унинг усти газлама билан ёпилади. Сўнгра труба бўйлаб тўсиқ орқали камерага 0.1-2.0 Мпа босим остида сиқилган ҳаво, инерт ёки бошқа газ берилади. Бу газ кукунларини муаллақ ҳолатга келтириб, суюқлик хоссаларини беради. Кукун заррачалари деталнинг иссиқлиги ҳисобига суюқланади ва уни 2 мм гача қалинликда полимер қатлами билан текис қоплайди.



Расм. 2

Полимерларни уюрмалли пуркаш ускунасининг схемаси: 1- сўриш ускунаси, 2 – тўсиқ, 3 – камера, 4 – тортувчи мослама, 5 – редуктор, 6 – азотли баллон.

Тебранма пуркаш уюрма пуркашдан фарқ қилиб, бунда кукун камера резина туби (диафрагма)нинг титраши ҳисобига қайнаётган суюқлик хоссасини олади, яъни кукун қатлами сохта суюқ ҳолатга келади.

Елимлар, замазка (ёпишқоқ қоришма) ва пасталардан фойдаланиш. Таъмирлаш ишларида деталларни ёпиштириш, дарз ва ёриқларни ямаш, кўзгалмас ва резьбали бирикмаларни тиклаш учун елимлар, ёпишқоқ қоришмалар ва пасталардан тобора кўпроқ фойдаланилмоқда. Синтетик елимлар бир жинсли ва турли жинсли ашёларни бир-бирига мустаҳкам бириктириш имконини беради. Елим ўз таркибидаги асосий модда микдорига қараб: фенолли, карбинолли, эпоксидли, полиамидли гуруҳларга бўлинади. Металл қисмлар пластмассалар ва газламалар кўпинча фенолли, эпоксидли ва карбинолли елимлар билан ёпиштирилади.

БФ- 2, БФ-4, БФ-6, БФ-52Т ва бошқа фенолли елимлар саноатда тайёр ҳолда чиқарилади. Улар герметик идишда ва коронги биноларда сақланади.

Дарз ва ёрилган деталларни таъмирлаш. Двигателлар цилиндрлари блоки, блокларнинг каллаклари, узатмалар қутисининг картери ва бошқа деталлар дарз кетган ва ёрилганда уларни эпоксид смолалардан фойдаланиб таъмирлаш мумкин.

Таъмирлаш корхоналарида ЭД-16 маркали эпоксид смоласи кенг қўламда ишлатилади. Бу смола оч жигарранг, тиниқ ковушок бўтқадан иборат. Бу смолани ёпиқ идишда уй ҳароратида узоқ вақт сақлаш мумкин.

Эпоксид смола қотиргич таъсирида қотади. Қотиргич сифатида алифатик (полиэтилен-полиамин) ароматик аминлар (АФ-2) куйи молекулали полиамидлар (Д-18, Л-19, Л-20) дан фойдаланилади. Шулардан полиэтиленполиамин–глицеринсимон суюқлик (оч сариқ рангидан қорамтир ранглигача бўлади) қотиргич сифатида кенг қўламда қўлланилади.

Қотган эпоксидли смоланинг эгилувчанлиги ва зарбий мустаҳкамлигини ошириш учун унга пластификатор қўшилади. Пластификатор сифатида сарғиш мойли суюқлик дибутилфталатдан кенг фойдаланилади.

Реактопластлар ва термопластларнинг тавсифи.

Реактопластлар нормал меъёрий ҳароратда суюқ ёки каттиқ ҳолатда бўлиши мумкин улар маълум ҳароратгача қиздирилганда ковушқоқ- оқувчан ҳолатга киради. Қиздириш давом эттирилганда улар қотади ва қандай ҳарорат бўлишига қарамай, ўз ҳолатини ўзгартирмайди. Бу жараён қайта тикланмайди. Чунки реактопластларни қайтадан пластик ҳолатга ўтказиб бўлмайди.

Термопластлар нормал ҳароратда каттиқ ҳолатда бўлади. Қиздирганда юмшайди, бу ҳолатда уларга исталган шаклни бериш мумкин. Термопластлар совутилгандан кейин яна қотади, қайта қиздирилганда ўз пластик ҳолатини сақлайди, яъни кейинчалик яна фойдаланишга яроқли бўлади.

Аралашманинг физик-механик, ишқаланувчанлик ёки ишқаланишни камайтирувчанлик хоссаларини яхшилаш, иссиққа бардошлилигини, иссиқ ўтказувчанлигини ошириш ва нархини камайтириш учун унинг таркибига тўлдиргичлар киритилади. Тўлдиргичлар сифатида чўян, темир, алюминий кукунлари, асбест, цемент, кум, графит, шишатола ва бошқа ашёлардан фойдаланилади.

Эпоксидли аралашма куйидаги тартибда тайёрланади: ЭД-16 эпоксидли смола солинган идиш термошкафда ёки кайноқ сувли идишда 60-80С хароратгача иситилади ва ундан зарур миқдорда эпоксидли смола олиниб бошқа кичик идишга солинади. Ажратиб олинган смолага зарур миқдорда оз-оздан пластификатор-дибутилфталат қўшилади. Пластификаторни қўшиш вақтида қоришма 5-8 минут давомида яхшилаб аралаштирилади.

Ҳосил қилинган аралашмага оз-оздан зарур миқдорда тўлдиргич солинади. Қоришма 8-10 минут давомида аралаштирилади. Тайёрланган қоришмани узоқ вақт сақлаш мумкин.

Қоришмани ишлатишдан олдин унга оз-оздан зарур миқдорда қотиргич қўшилади ва 5 минут давомида аралаштирилади.

Эпоксидли қоришма қотиргич қўшилгандан кейин 20-25 минут ичида ишлатилиши лозим. Қоришмани тайёрлашда келтирилган маълумотларга аниқ риоя қилиш керак.

Эпоксидли қоришмалар таркиби.

Компонентлар	Таркиблар (вазний улушлар)				
	А	Б	В	Г	Д
ЭД-16 смоласи	100	100	100	100	-
К-115 компаунд	-	-	-	-	120
Дибутилфталит	10-15	15	15	-	-
Полиэтилинполиамин	8	10	10	-	-
Л-19 олигоамид	-	-	-	30	-
АФ-2 қотиргич	-	-	-	-	30
Темир кукун	-	160	-	120	-
Цемент	-	-	-	60	-
Алюминий упа	-	-	25	-	-
Графит	-	-	-	-	70

Деталларни босим остида қуйиб тиклаш. Деталларни босим остида қуйиб тиклашга тайёрлаш сиртни ейилиш изи кетгунга қадар йўниш, ёғсизлантириш ва фосфотлашдан иборат. Деталлар 2 л. сувга 1 кг суперфосфат қўшиб тайёрланган эритмага фосфотланади. Деталлар қайнаб турган суперфосфат эритмасида 5-10 минутга чўктирилади, сўнг кальцияланган соданинг 5 фоизли эритмасида, кайноқ сувда ювилади ва қуриштиш шкафида 130-150 С хароратда 5-10 минут сақланади.

Қуйиш машинасининг солиш бункерига 610 г полиамид солинади. Полимер ашё қуйиш машинасининг ашё цилиндрига берилади ва

унда 30-40 минут давомида 240-270 С хароратгача қиздирилади. 240 С хароратгача қиздирилган детал дастлаб 80-100 С гача қиздирилган шакл берувчи тахтакачга ўрнатилади.

Қуйиш машинасининг поршени ўнгдан чапга ҳаракатланганда суяқланган полимер ашё цилиндрдан сиқиб чиқарилади ва у шакллантириш сирти билан ейилган детал сирти орасидаги тиркишни тўлатади. Шунда суяқ ашёнинг харорати ашёнинг суяқланиш хароратидан 20 С га юқори, қуйманинг солиштирма босими 30-35 Мпа, босим остида туриш вақти 20 соат бўлиши керак.

Шундан кейин босим пасайтирилади, прессформа ажратилади, ундан тикланган детал чиқариб олинади, чоклар тозаланади ашёнинг оқиб қолган ортикча бўлаклари олиб ташланади, деталга мойда 120- 130 С хароратда 1,5-2 соат давомида термик ишлов берилади. Сўнг детал мой билан бирга 100 С гача совитилади ва очикда уй хароратигача совитилади.

Таъмирланган деталнинг ўлчамларини босим остига қуйгандан 24 соат кейин текшириш керак.

Деталларни босим остида қуйиб тиклаш усулида иш унуми юқори бўлади, деталларга қўшимча механик ишлов бермасдан топшириқда кўрсатилган ўлчамларни ҳосил қилиш мумкин. Хар бир детал учун алоҳида прессформа тайёрлаш зарурлиги ва полимер қатлам детал сиртига нисбатан суств ёпишиши бу усулнинг камчилигидир.

Деталларга кукунсимон полимерлар ёткизиб тиклаш. Детал сирти кукунсимон ускуна очик тогора говак тўсиқ, пневматик камера ва электромагнитли тебратгичдан иборат. Ускуна пружиналарга ўрнатилган.

Говак тўсиқ ускунанинг асосий қисмларидан бири бўлиб ҳисобланади. Говак ашёнинг говаклик даражаси 50 фоиз бўлганда говакларнинг (тешикларнинг) ўлчамлари 40-150 мкм бўлиши керак. Говак тўсиқларни тайёрлаш учун шиша кукун қалинлиги 20 мм ли сопол плиталар бир неча қават шиша тола, ДК-7 пластмасса, техник намат ва бошқа ашёлардан фойдаланилади.

Сиқилган газ пневматик камерага берилганда говак тўсиқдан ўтиб, жуда кўп майда оқимларга парчаланади. Тинч ётган полимер заррачалар газ оқимчаларига эргашиб, юқорига кўтарила бошлайди. Айни вақтда бу заррачаларга уларнинг огирлик кучлари таъсир этади. Қарама-қарши йўналган иккита куч

таъсирида, шунингдек идиш деворларига ва ўзаро тўқнашиши натижасида кукун заррачалари тартибсиз ҳаракатда бўлади.

Электромагнитли тебратгич ишга туширилганда ускунанинг иш камераси кукунсимон полимер билан бирга 50-100 Гц частота билан мажбурий тебрана бошлайди. Кукунсимон полимерларга сиқилган газ ва тебранишларнинг биргаликда ва бир вақтда таъсир этиши натижасида полимер ашё сохта суюқ ҳолатга ўтади.

Детални полимер қатлам ёткизишга тайёрлаш учун ейилган сиртга ейилиш изи бутунлай йўқолгунга қадар механик ишлов берилади, бу сиртни жилвир коғоз билан тозалаб, ёғсизлантирилгандан сўнг фосфотланади. Деталнинг қопланмайдиган сиртлари беркитилиб, ажратиб қўйилади, унга суюқ шиша ёки иссиққа бардошли силикоп лак суртиб қўйилади.

Кукунсимон поликапрондан қоплама ёткизилганда детал 290 С га қиздирилади. Сўнгра детал сохта суюқ қатламга 5-20 соатга ботирилади. Кукун заррачалари деталнинг қизиган сиртига урилиб, ўтириб қолади ва суюқланиб, текис қоплама ҳосил қилади. Детални сохта суюқ қатламда тутиб туриш вақти қопламанинг зарур қалинлигига боғлиқ. Шундан кейин детал ускунадан чиқариб олинади, сиқилган ҳаво билан пуфланади. 110-130 С ҳароратда 5-10 минут давомида мойда термик ишлов берилади ва ҳавода совитилади.

Детални зарур ўлчамгача келтириш учун унга механик ишлов берилади.

Трактор ҳамда автомобиллар кабиналари ва қанотларидаги пачоқ жойларни текислаш.

Юпка пўлат тахтачалардан тайёрланган машина деталлари пачоқланганда ва шикастланганда пайванд чоклар газ алангали пуркаш усулида тикланади.

Газ алангали пуркаш моҳияти шундан иборатки, ҳаво оқимида эргашган кукунсимон ашё заррачалари газ алангасидан ўтказилади. Натижада ашё заррачалари қизийди ва суюқланади, деталнинг аввалдан қиздирилган сиртига урилиб, ёйилади ва қоплама ҳосил қилади.

Дарзли жойларни тиклаш усуллари тахлили

Дарзнинг чегаралари аниқланади. Унинг чегаралари диаметри 3мм ли парма билан пармаланади, қирралари 3 мм чуқурликда 60-70°

бурчак хосил қилиб ишланади. Елим суркаладиган жойлар (дарзларнинг 20-25 мм атрофлари) металл ялтирагунча тозаланади. Шиша тўқима ёки техникавий бўздан иккита устқўйма қирқиб олинади.

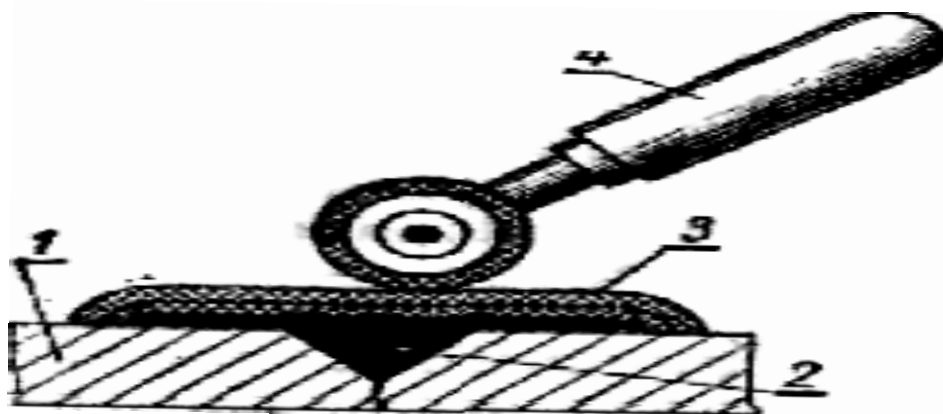
Дарз жой ва тозаланган участка ацетон ёки юқори сортли бензин билан икки карра ёғсизлантирилади.

Эпоксидли таркиб тайёрланади. Зарур миқдорда эпоксидли смола тортиб олинади, смола солинган идиш 60-80⁰ температурали иссиқ сувга солинади, зарур миқдорда пластификатор (дибутилфталат) тортиб олинади ва уни смолага солиб, тўхтовсиз аралаштирилиб турилади; хосил қилинган таркиб 5 мин давомида аралаштирилади. Аралаштиришни тўхтатмасдан унга зарур миқдордаги тўлдиргич ва қотиргич (полиэтиленполиамин) қўшилади.

Елимли таркиб шпатель билан ёриққа ва биринчи устқўймага суркалади. Устқўйма ёриққа қўйилади ва усеида ролик юргазилади. Елимли таркиб иккинчи устқўймага суркалади; бу устқўйма биринчи устқўйманинг устига ёпиштирилади ва устидан ролик бостирилади. Деталь куритишга қўйилади

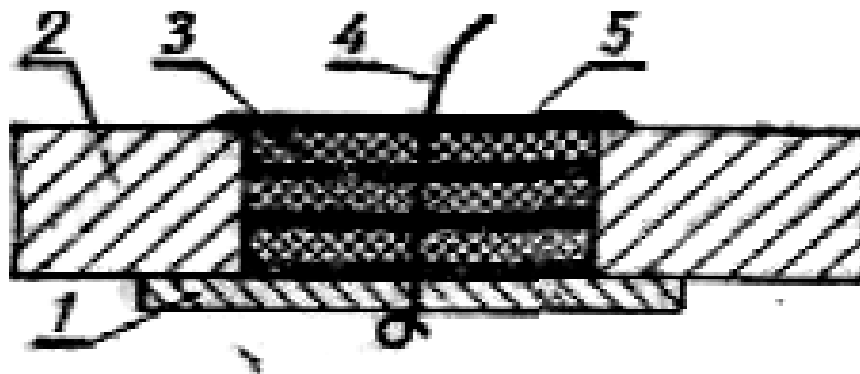
Эпоксид смоласи асосида тайёрланадиган клей ва унинг таркибидаги моддалар оғирлиги.

Т/р	Аралашма	Аралашмани иссиқ ҳолатдаги қотиши	жадвал Аралашмани совуқ ҳолатда қотиши			
			А	Б	В	Г
1.	Смола ЭД-6	100	100	100	100	100
2.	Дубитилфталат	10-20	10-15		15	15
3.	Темир кукуни			160		
4.	Алюминий кукуни					25
5.	500 маркали цемент				120	
6.	Малина ангидриди	30-35				
7.	Полиэтиленполиамин		8	7	7	7



Расм 3

Деталнинг ёриқларини тўлдириш схемаси: 1- деталь, 2 – эпоксид смола таркибли аралашма, 3 – шиша мато, 4 – ролик, 5 – металл накладкаи асосидаги аралашма.



4 расм.

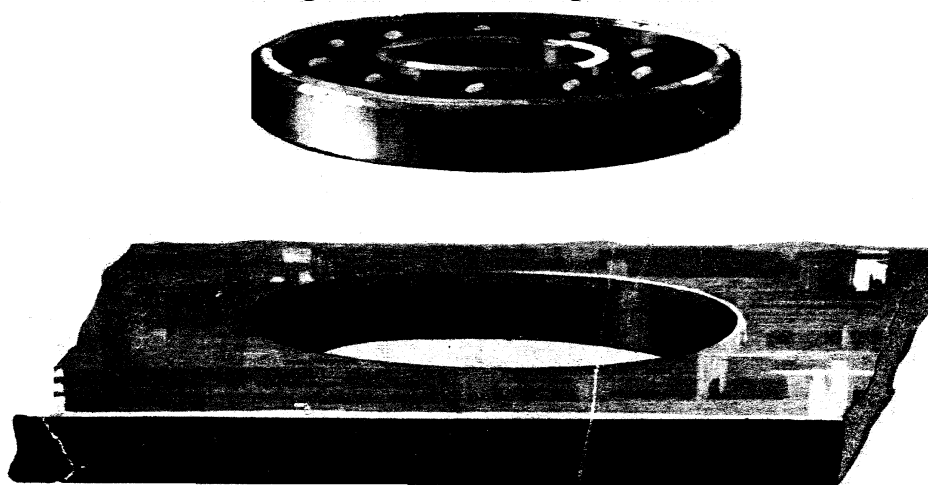
Нуқсонли детални тиклаш схемаси: 1 – металл накладкаи асосидаги аралашма, 2 – детал, 3- шиша мато, 4- сим, 5 – аралашма.

3.Думалаш подшипникларининг қўзғалмас бирикмаларини тиклаш.

Думалаш подшипникларининг қўзғалмас бирикмаларини полимер ашёлардан фойдаланиб тиклаш технологик жараёнини анча оддийлаштиради, машиналарни таъмирлашга меҳнат сарфини ва таннархини камайтиришга имкон беради. Думалаш подшипникларининг қўзғалмас бирикмалари эпоксидли қотишмалардан, эгилувчанлигини ўлчовчи асбоблардан ва ўзгармас герметиклардан фойдаланиб тикланади.

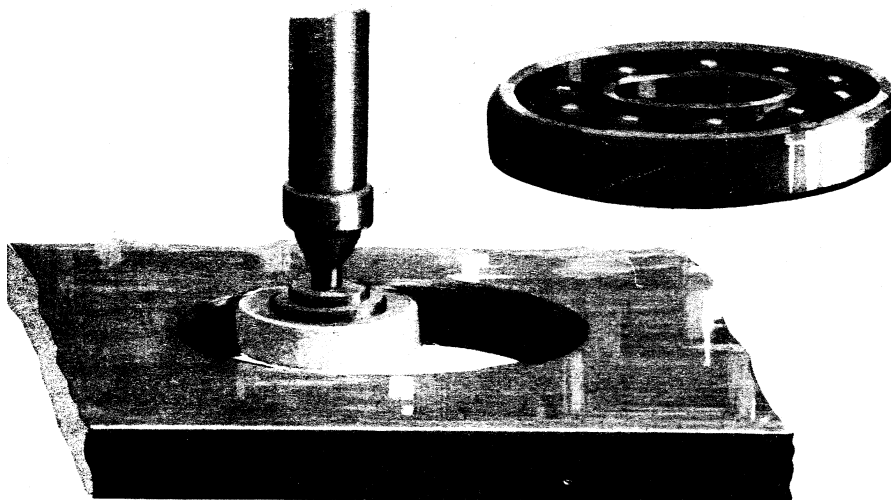
Подшипникларни елимлаб тиклашда сиртлар ялтиллашиб тозаланади, ёғсизлантирилади ва 10 мин давомида қурилади. Сўнгра сиртларига текис қилиб ЭД-16 эпоксид смоласи асосида тузилган А таркибли модда (жадвал 1)суртилади.

Шариқоподшипникларни ЭД-6 эпоксид смола асосидаги аралашмалар ёрдамида таъмирлаш.

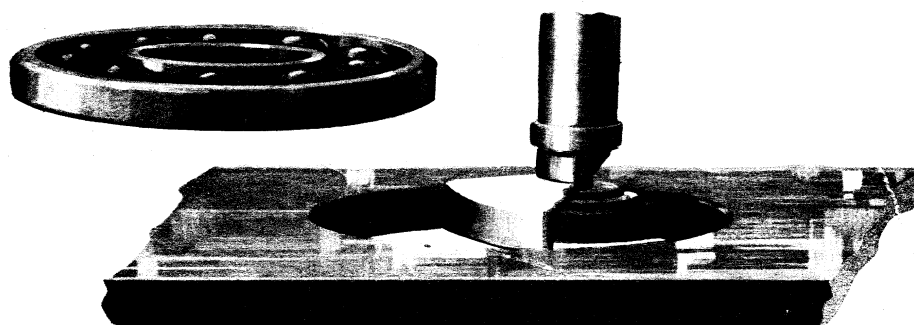


Аралашмани суртилгандан сўнг дархол подшипник прессланади ва қуйидаги режимларни бири билан мустахкамланади.

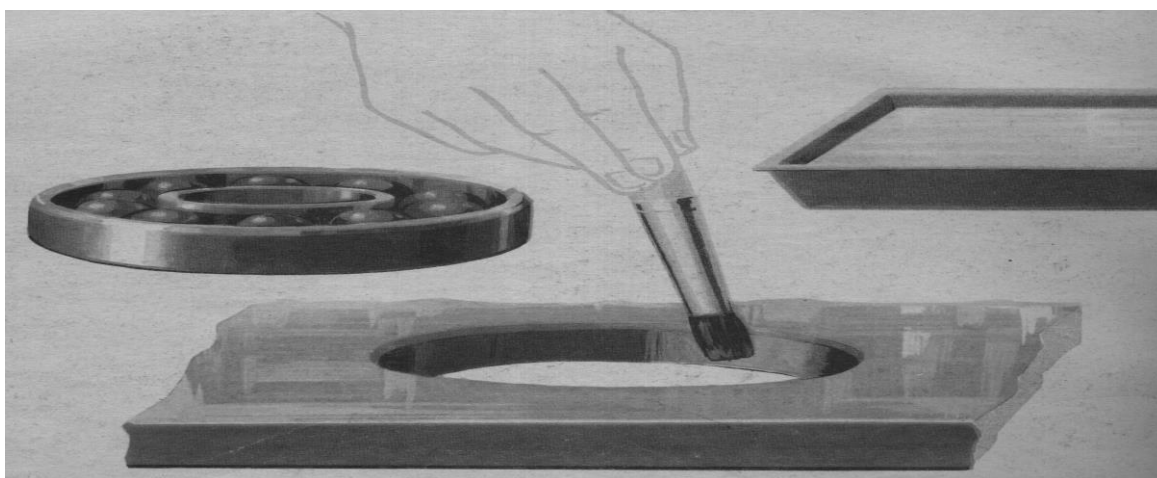
Харорат (градус)	20	40	60	80	100
Тутиб туриш вақти (соат)	72	25	4-5	2-3	1-2



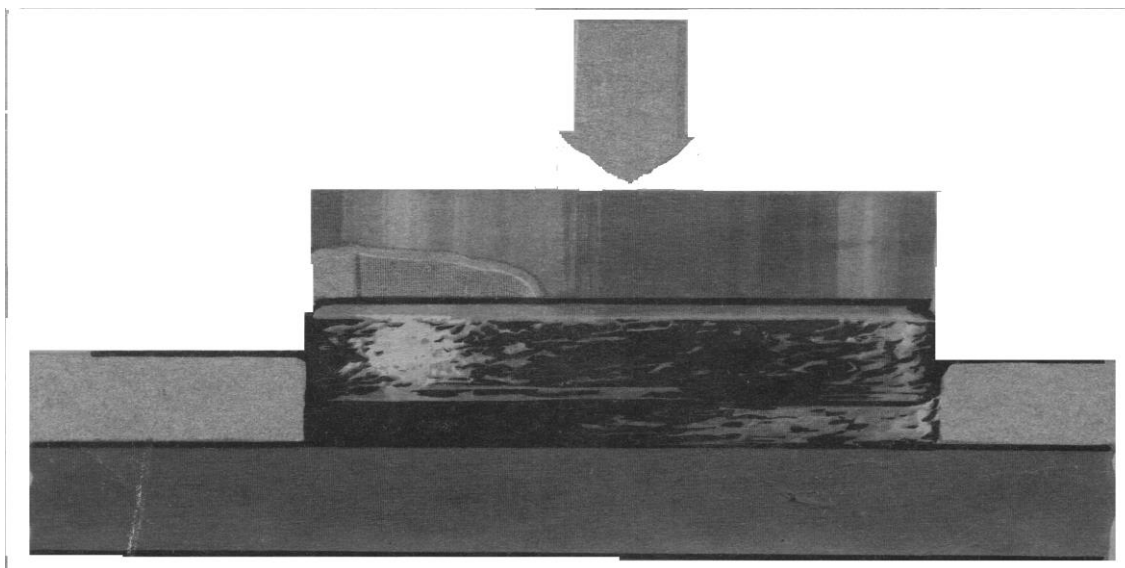
Ташқи обойма ва уя юзаси ацетон билан тозаланиб 5-10 мин қурилади



Уянинг ички юзаси пневматик шилиш машинасида ёки наждакли қоғозда ялтиратиб тозаланади.

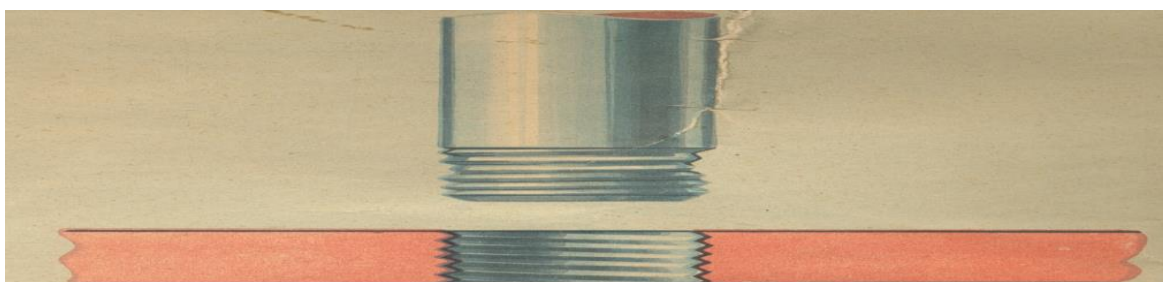


Уя юзаси ва подшипникнинг ташқи обоймаси яна бир бор ацетон билан ёғсизлантирилади ва 5-10 минут қурилади.

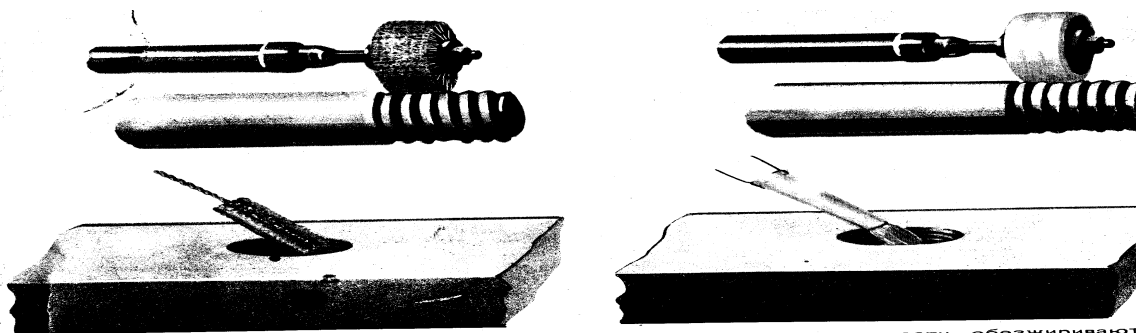


Мустахкамлаш жараёнидан сўнг ортиқча чиқиб қолган аралашмалар тозаланади.

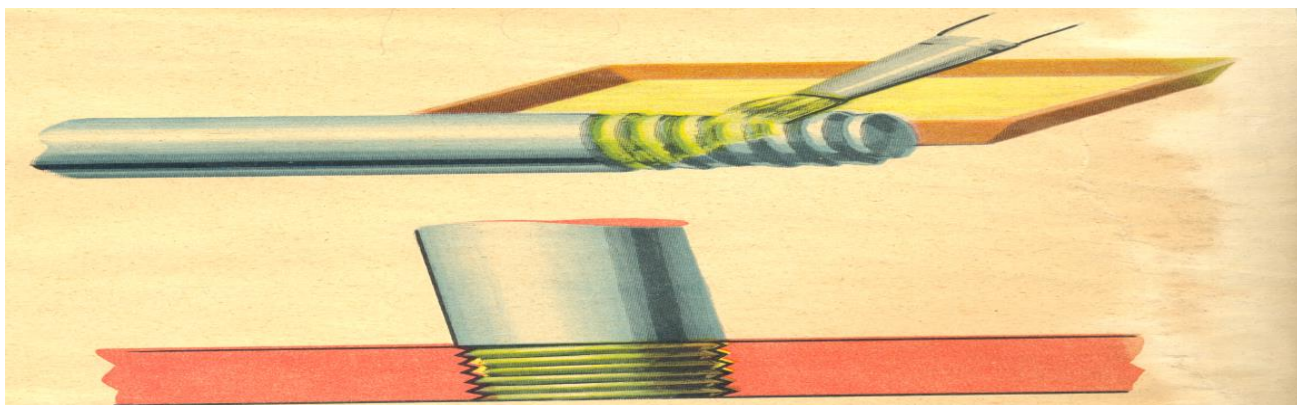
**Резбали бирикмаларни ЭД-6 эпоксид смола асосида таъмирлаш.
Шпилка ости резбалсрининг эйилиши ва бузилиши.**



**Носоз резбали даталлар
Шпилка ости резбаларининг нуқсонлари ва ейилишлари.**

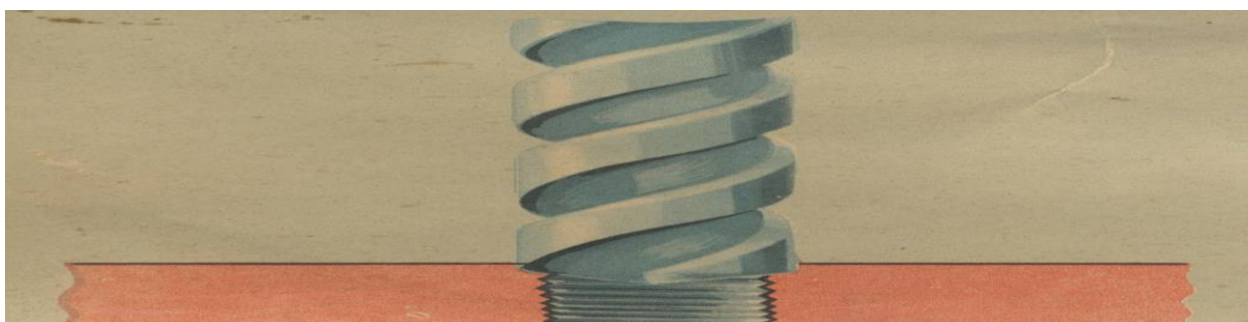


Резва ва илашувчи юзалар пўлат шетка билан тозаланади.
Резбали юзалар ацетон билан тозаланиб 5-10 мин қуритилади

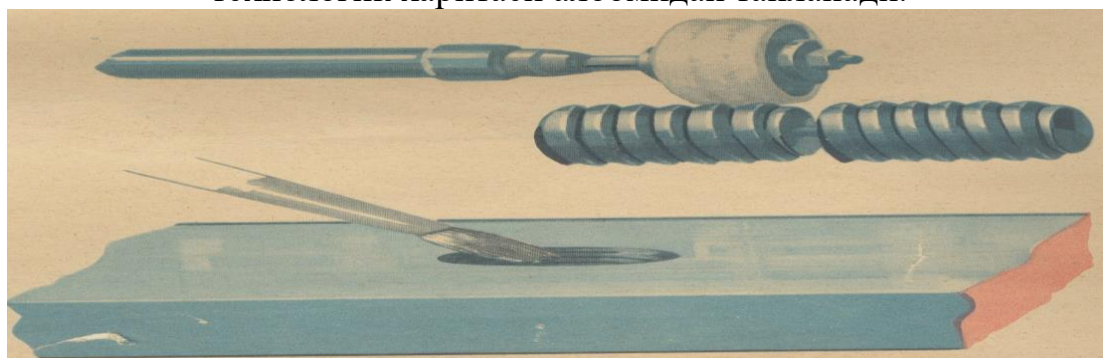


А қоришма тайёрланади. Резбали юзалар ацетон ёрдамида иккиламчи ёғсизлантирилади ва 5-10 мин қуригилади. Илашиш юзаларига юпқа қоришма сурилади. Ортиқча ва оқиб чиққан қоришма томпон билан тозаланади, қуйидаги режимларнинг бири орқали қоришма мустахкамланади.

Харорат (градус)	20	40	60	80	100
Вақт (совт)	72	25	4-5	2-3	1-2

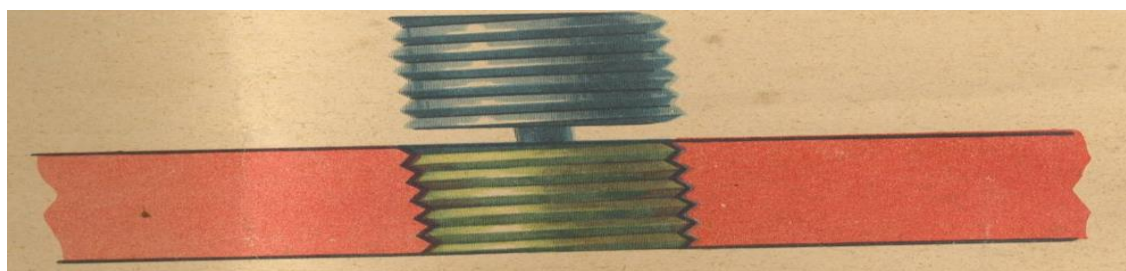
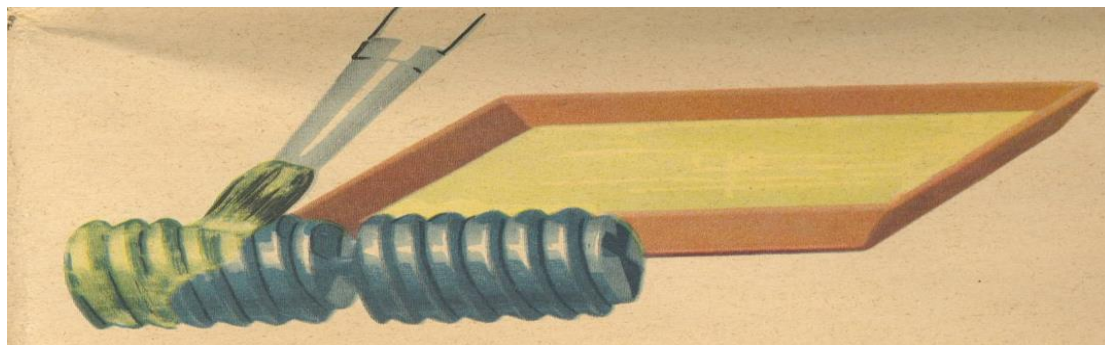


Ейилган резбалар шилиниб янги, катта ўлчамдаги резба очилади. Шилиш ва резба ўлчамлари деталларни полимер материаллар билан таъмирлаш технологик харитаси албомидан танланади.



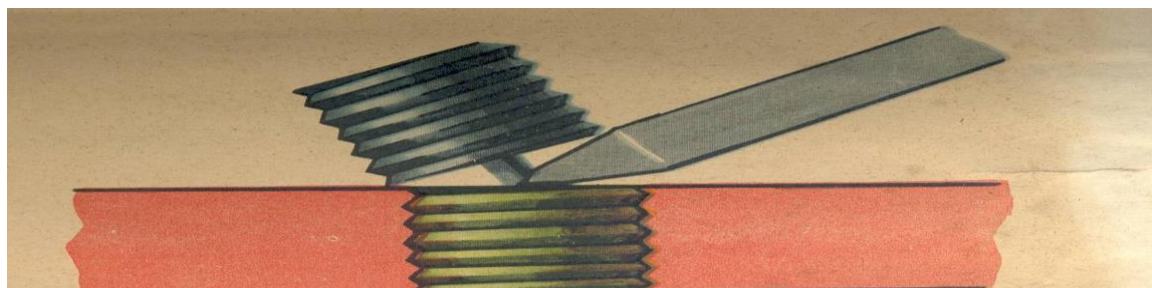
Корпусдаги резбадагидек резбали вертиш тайёрланади, юза ва вертиш ацетон билан ёғсизлантирилади ва 5-10 минут қуригилади.

Йиғишдаги илашишдаги резбаларнинг ейилиши ва бузилиши.

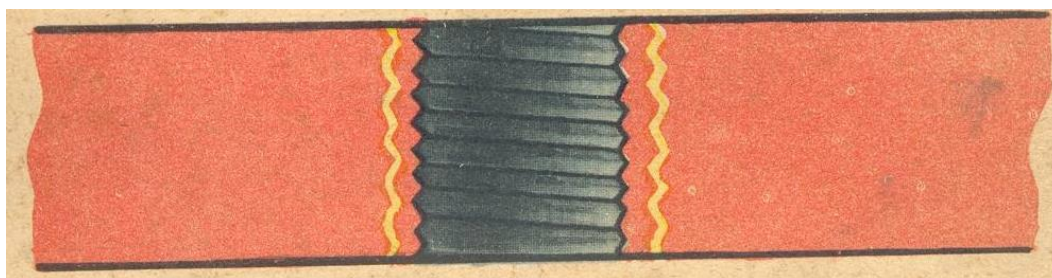


А қоришма тайёрланади. Резбали юзалар ацетон ёрдамида иккиламчи
ёғсизлантирилади ва
5-10 мин қуриштилади.

Илашувчи юзаларга қоришма юпқа холда сурилади ва тешикка вертиш
маҳкамланади.



Ортиқча ва оқиб чиққан қоришма томпон билан тозаланади, жадвалдаги
режимларнинг
бири билан қоришманинг мустаҳкамлиги ортиради.



.Янги тешик очилиб керакли ўлчамдаги резба очилади

Хулоса

Деталларни полимер воситасида тиклаш тўғрисида умумий
тушунча
Саволлар.

1. Деталларни тиклашда қўлланиладиган полимер ашёларнинг физик-механик хусусиятларини тушунтириш.
2. Деталларни босим остида қуйиб тиклаш деганда нимани тушунасан.
3. Деталларни кукунсмон полимерлар ётказиб тиклаш тўғрисида тушунча беринг.

№15 МАЪРУЗА МАВЗУСИ:

Деталларни бошқа усулларда тиклаш

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маъруза учун ажратилган соат-2 соат

Маъруза машғулотини режаси:

Маърузада иштирок этадиган талабалар сони- __ нафар

1. Резьбали бирикмаларга спирал ўрнатиш ва бошқа усуллар билан тиклаш.
2. Тикланган деталларга ишлов бериш хусусиятлари, режимларни танлаш, қўлланиладиган ускуналар.
3. Кавшарлаш ва уни қўлланиш соҳалари.
4. Деталларни мувозанатлаш.
5. Ҳаёт фаолияти ҳафсизлиги.

Мавзунинг мақсади:

Машина деталларини металланиш ва термик пуркаш ёрдамида тиклаш назарий жиҳатдан тушинтириш.

Педогогик вазифалар:

1. Резьбали бирикмаларга спирал ўрнатиш ва бошқа усуллар билан тиклаш.
2. Тикланган деталларга ишлов бериш хусусиятлари, режимларни танлаш, қўлланиладиган ускуналар.
3. Кавшарлаш ва уни қўлланиш соҳалари.
4. Деталларни мувозанатлаш.
5. Ҳаёт фаолияти ҳафсизлиги.

Ўқув фаолиятини натижалари:

Талаба:

- Резьбали бирикмаларга спирал ўрнатиш ва бошқа усуллар билан тиклаш Резьбали бирикмаларга спирал ўрнатиш ва бошқа усуллар билан тиклаш тўғрисидаги тушунчага эга бўлади
- . Тикланган деталларга ишлов бериш хусусиятлари, режимларни танлаш, қўлланиладиган ускуналар тўғрисидаги тушунчага эга бўлади
- Кавшарлаш ва уни қўлланиш соҳалари тўғрисидаги тушунчага эга бўлади
- Деталларни мувозанатлаш тўғрисидаги тушунчага эга бўлади

- Ҳаёт фаолияти ҳафсизлиги асосий талабларни назарий тушинади.

Маърузани ўтказиш услуби:

Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Техник услуби ва воситалар:

Тарқатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белгиланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.
2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилатган мавзунини амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизиқтириш орттириш мақсадида савол-жавоблар ўтказди: 1. Резьбали бирикмаларга спирал ўрнатиш ва бошқа усуллар билан тиклаш тўғрисида тушунчалар беринг? 2. Тикланган деталларга ишлов бериш хусусиятлари, режимларни танлаш, қўлланиладиган ускуналар тўғрисида тушунча беринг? 3. Кавшарлаш ва уни қўлланиш соҳалари тўғрисида тушунча беринг? 4. Ҳаёт фаолияти ҳафсизлиги тўғрисида тушунча беринг? 2.2.Визуал материаллардан фойдаланган ҳолда мавзунини асосий қисмини тушинтиради: 2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	2.1.Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқлайди. 2.2.Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3.Тушинмаган қисмлари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.
3-БОСҚИЧ, Якуний (10 мин.)	3.1. Мавзуга яқун ясайди, талабалар эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган талабаларни белгиланган тартиб асосида баҳолайди. 3.2.Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: « Деталларни полимерлар (синтетик ашёлар) воситасида	3.1.Тинглайди, аниқлаштиради. 3.2.Берилган топшириқни ёзиб олади.

Умумий тушунчалар

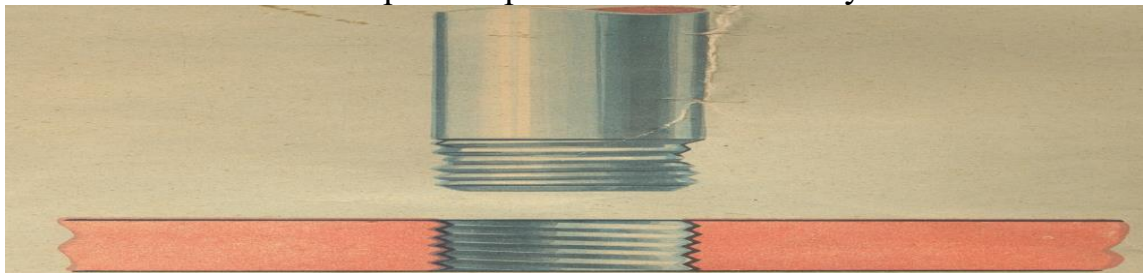
Мавзуни ёритиш учун асосий калит сўзлар

1. Сиртни тозалаш. 2. Метал қуйим. 3. Кавшар. 4. Қалай-кўрғошин. 5. Мис. 6. Кумуш. 7. Флюс. 8. Кавшарлаш технологияси. 9. Юмшоқ кавшар. 10. Каттиқ кавшар.

Резбали бирикмаларга спирал ўрнатиш ва бошқа усуллар билан тиклаш

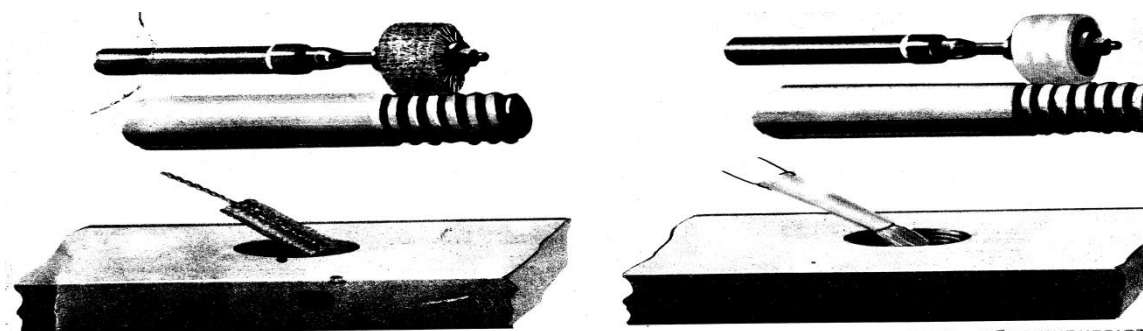
Резбали бирикмаларни ЭД-6 эпоксид смола асосида таъмирлаш.

Шпилка ости резбалсрининг ейилиши ва бузилиши.



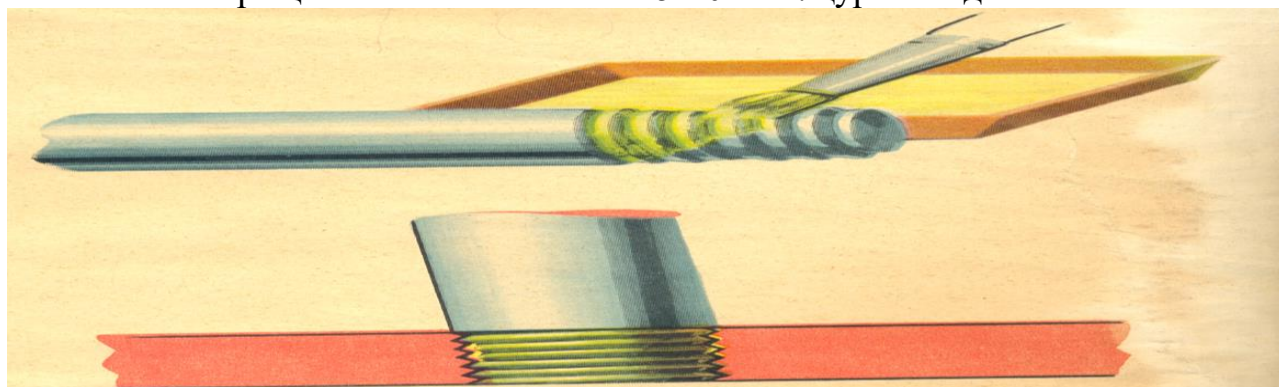
Носоз резбали даталлар

Шпилка ости резбаларининг нуқсонлари ва ейилишлари.



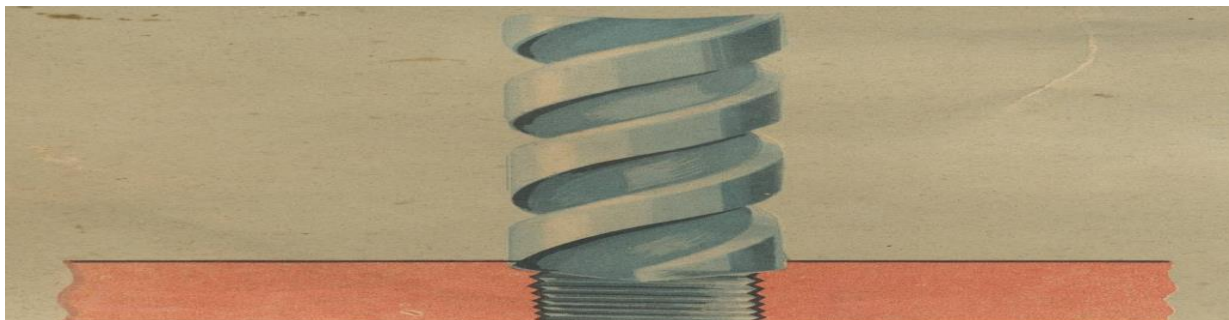
Резба ва илашувчи юзалар пўлат шетка билан тозаланади.

Резбали юзалар ацетон билан тозаланиб 5-10 мин. қуритилади

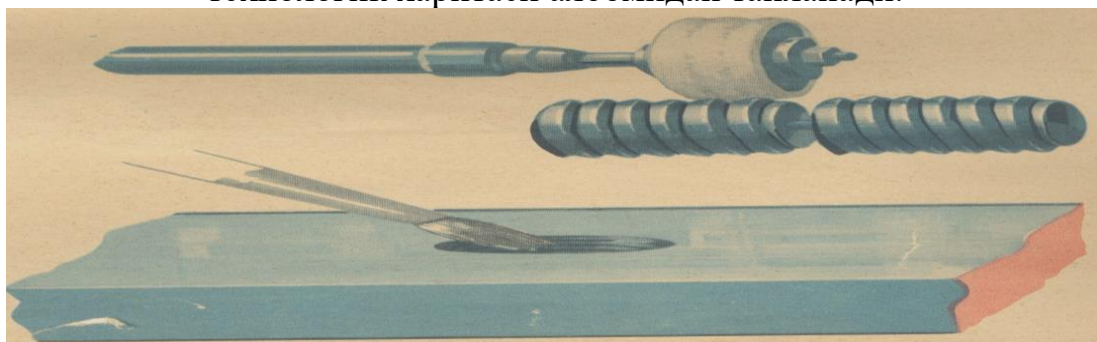


А қоришма тайёрланади. Резбали юзалар ацетон ёрдамида иккиламчи ёғсизлантирилади ва 5-10 мин қуритилади. Илашиш юзаларига юпқа қоришма сурилади. Ортиқча ва оқиб чиққан қоришма томпон билан тозаланади, қуйидаги режимларнинг бири орқали қоришма мустахкамланади.

Харорат (градус)	20	40	60	80	100
Вақт (соат)	72	25	4-5	2-3	1-2

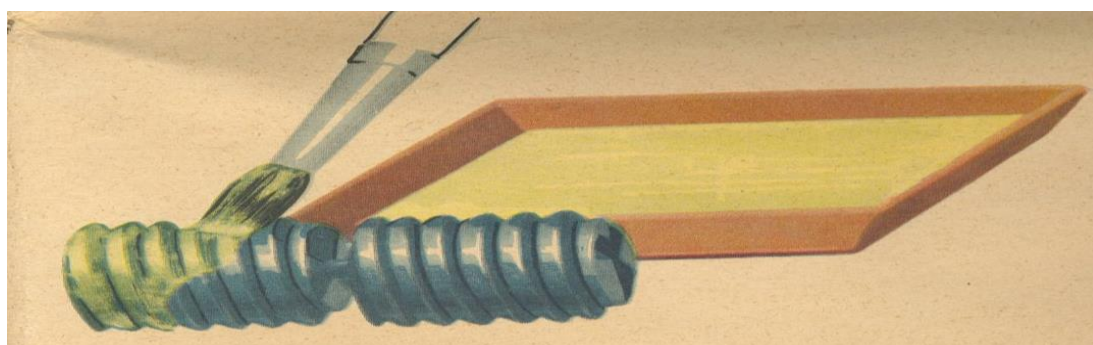


Ейилган резбалар шилиниб янги, катта ўлчамдаги резба очилади. Шилиш ва резба ўлчамлари деталларни полимер материаллар билан таъмирлаш технологик харитаси албомидан танланади.



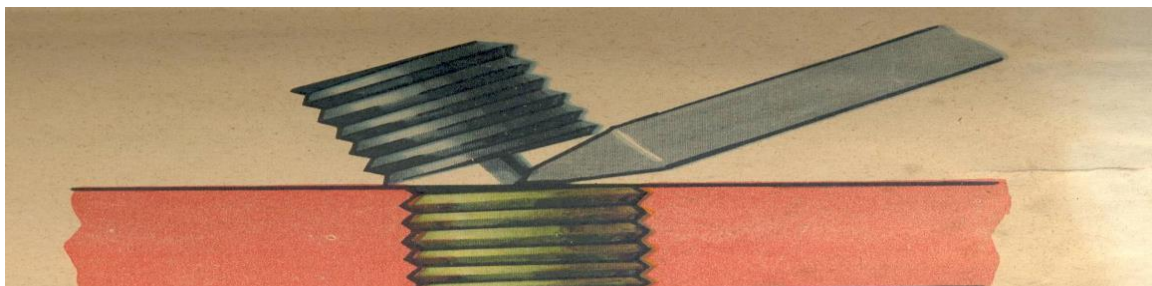
Корпусдаги резбадагидек резбали вертиш тайёрланади, юза ва вертиш ацетон билан ёғсизлантирилади ва 5-10 минут қуритилади.

Йиғишдаги, илашишдаги резбаларнинг ейилиши ва бузилиши.



А қоричма тайёрланади. Резбали юзалар ацетон ёрдамида иккиламчи ёғсизлантирилади ва 5-10 мин қуритилади.

Илашувчи юзаларга қоришма юпка холда сурилади ва тешикка вертиш маҳкамланади.



Ортиқча ва оқиб чиққан қоришма томпон билан тозаланади,



Янги тешик очилиб керакли ўлчамдаги резба очилади

Тикланган деталларга ишлов бериш хусусиятлари, режимларни танлаш, қўлланиладиган ускуналар.

Тикланган деталларга ишлов бериш хусусиятлари.

Тикланган деталларга ишлов бериш учун
бажариладиган ишлар

- Деталларга кесиб ишлов бериш хусусиятларини
- Ўрнатиш заминларини танлаш ва яратишни
- Ишлов бериш режимини тўғри танлашни
- Замонавий кесиш асбобларини ишлатишни
- Ишлов беришда иш унумини ва ишлов бериш сифатини ошириш йўллари топишни
- Жихоз ва мосламалардан фойдаланишни
- Деталларни мустаҳкамлашдаги ишлов бериш усулларини, уларнинг моҳиятини, тавсифини ва қўлланиш соҳаларини

- Ишлов беришда хавфсиз ишлаш тадбирларини (хавфсизлик техникасини)

Деталларга куйидаги холларда механик ишлов берилади

- Деталларни таъмир ўлчамларига мослаб тиклашда.
- Қўшимча ўрнатиладиган деталлар (масалан: оралик халқалар, втулкалар ва х.к.) ўлчамларига мослаб тиклашда.
- Ейилган деталларни таъмир ўлчамига мослаб тиклашда.
- Деталнинг бошланғич шаклини (номинал ўлчамларини) тиклашда.

Ейилган ёки тирналган деталларни сиртларига ишлов бериш тартиби

- Ташки цилиндрик сиртлар- айланасига йўнилади, силлиқланади, ишқалаб мосланади, ялтиратилади ва х.к..
- Ички цилиндрик сиртлар – йўниб кенгайтирилади, ёйиб кичрайтирилади, силлиқланади, чузилади ва х.к.
- Ясси сиртлар – рандаланади, фрезерланади, эговланади, силлиқланади, ялтиратилади ва х.к.

Тикланадиган деталларга механик ишлов беришнинг асосий хусусиятлари куйидагилардан иборат

1. Ўрнатиш заминларини танлаш қийин.
2. Йўниладиган металл қатлами бир хил калинликда бўлмайди, яъни сирт нотекис ейилган бўлади.
3. Кесиш асбобини кўп марта ўтказиш талаб этилади (деталга хомаки ва тоза ишлов бериш)
4. Каттиқ қотишмалардан тайёрланган кескичлардан фойдаланиш лозим.
5. Жилвир тошлар билан ишлов бериш керак бўлади.

Кесиб ишлов беришдан фарқи, жилвир тошлар билан ҳар қандай сиртларга ишлов бериш мумкин, аммо бунда металлнинг юпка қатлами олинади.

Комплектлаш жараёнида ҳал этиладиган муҳим вазифалардан бири айланадиган детал ва қисмларни мувозанатлашдан иборат. Номувозанатлик

ходисалари тирсакли ҳамда карданли валлар, ғилдирак ва илашиш муфталарининг дисклари, маховиклар ва бошқаларда содир бўлади.

Кавшарлаш ва уни қўлланиш соҳалари

Деталларни кавшарлаб тиклаш: кавшарлаш деб каттиқ ҳолатдаги металлларни суёқлантирилган ёрдамчи (оралиқ) металл ёки қотишма ёрдамида бириктириш жараёнига айтилади. Бу металл ёки қотишманинг суёқланиш температураси бириктирилувчи металлнинг суёқланиш температурасидан кам бўлади.

Металл ёки қотишма кавшар деб аталади. Кавшарлар алоҳида осон суёқланувчан (суёқланиш температураси $t < 145\text{ }^{\circ}\text{C}$ билан характерланади) осон суёқланувчан: $145 < t < 450\text{ }^{\circ}\text{C}$ ўртача суёқланувчан, $450 < t < 1100\text{ }^{\circ}\text{C}$ юқори суёқланувчан: $1100 < t < 1850\text{ }^{\circ}\text{C}$ ва қийин суёқланувчан: $t > 1850\text{ }^{\circ}\text{C}$ хилларга бўлинади. Бироқ ремонтда ҳали ҳам икки гурпуага ажратилган кавшарлашлардан фойдаланилади: суёқланиш температураси $450\text{ }^{\circ}\text{C}$ гача бўлган паст температурали юмшоқ кавшарлар ва суёқланиш температураси $450\text{ }^{\circ}\text{C}$ дан ортиқ бўлган юқори температурали (каттиқ) кавшарлар.

Металлларни бириктиришнинг бошқа усуллари олдида кавшарлашнинг афзалликлари куйидагилардан иборат: жараённинг оддийлиги ва юқори унумдорлиги; деталлар шакли, ўлчамлари ва химиявий таркибининг аниқ сақланиб қолиши (осон суёқланадиган кавшарлар билан кавшарлашда металлнинг структураси ва механик хусусиятларининг сақланиб қолиши) бундан ташқари детални тиклаш таннархининг камлиги. Осон суёқланадиган кавшарлар билан кавшарлашнинг асосий камчилиги суёқланиш температурасининг пастлиги ва ҳар вақт ҳам етарли даражада пухта бирикмаслигидан иборат.

Машиналарни ремонт қилишда кавшарлаш радиатор, ёнилғи баклари ва ёнилғи трубалари, электр жиҳозлар, карбюраторлар, кабина қанот ва х.к. ларни тиклашда қўлланилади.

Кавшарлар. Кавшарлар олдида куйидаги асосий технологик талаблар куйилади: суёқ ҳолда яхши окувчанлик ва бириктирилувчи сиртларнинг яхши намланувчанлиги; кавшарланган бирикмаларнинг яхши пухталиги ва пластиклиги, коррозияга чидамлилиги. Кавшарнинг номи унинг асосий компоненти ёки асосий компонентлари таркибида қимматбаҳо ва камёб металллар бўлганда эса шу металллар (кумуш, олтин ва хаказо) номи билан белгиланади.

Ремонт тажрибасида кўпинча қалай- кўрғошин, мис, мис-рух, шунингдек кумуш кавшарлардан фойдаланилади.

Қалай- кўрғошин кавшарлар таркибида бир оз сурьма бўлган қалай ва кўрғошин қотишмасидан иборат. Улар таркибидаги сурьма микдорига қараб уч гурпуага бўлинади: сурьмасиз ПОС 10, ПОС-40, ПОС 61 ва ПОС 90 ; кам сурьмали ПОССу 30-0.5 ; ПОССу -40-0.5 ва хаказо ; Харфлардан кейинги рақамлар кавшар таркибидаги ўртача процентда қалай микдорини, чизикчадан кейинги рақамлар эса максимал процентда сурьма микдорини

билдиради. Учала группадаги калай-кўрғошин кавшарлар кичик температурада суюқланадиган турга киради. Бу кавшарлар кўп металллар сиртини яхши хўллаши ва ўзининг пластиклиги билан характерланади ; уларнинг суюқланиш температурасининг пастлиги (450 С дан кичик) оддий воситалар (кавшарлагич) билан кавшарлаш имконини беради. Кавшар таркибида калай кўп бўлган сари бирикманинг механик пухталиги ва коррозияга чидамлилиги ортиб боради, лекин бунда кавшарнинг нархи ҳам ошиб боради. Кўрғошин кавшарнинг пластиклигини оширади. Бу кавшарлар унча юқори бўлмаган температураларда ишлайдиган деталларни тиклашда ишлатилади.

Сурьмасиз кавшарлар анча қиммат бўлганлиги учун кам сурьмали кавшарлардан кўпроқ фойдаланилади. Улар радиаторларни, генератор ва стартерлар коллекторларини, ёнилғи баклари, электр симлари ва ҳакозоларни оқартириш ҳамда кавшарлашда ишлатилади.

П 200А ва П250А типдаги осон суюқланувчан калай - рух кавшарлардан алюминий ва унинг қотишмаларини кавшарлашда фойдаланилади.

Мис ва мис-рух кавшарлар М1 ва М2 мис сими ёки чивиклари ҳамда ЛК62-0.5, Л63, ПМЦ36, ПМЦ48 ва ПМЦ54 мис- рух қотишмаларидан иборат. Рақамлар кавшардаги миснинг ўртача процент миқдорини, қолгани рух эканлигини кўрсатади. Бу кавшарларнинг барчаси оқувчанлик чегараси етарли, сиртни яхши хўллайдиган, пухта ва пластик бирикмалар ҳосил қилувчан бўлиб, бироқ юқори суюқланиш температурасига эга. Мис- рух кавшарлар 800...900 С, мис эса 1083 С температурада суюқланади. Кавшарлар таркибида рух миқдори кўп бўлган сари пухталик ва мўртлик камаяди, лекин рух суюқлантириш температурасини камайтиради. Шунинг учун латунни ПМЦ36 кавшари билан кавшарлаш тавсия этилади, пўлат ва чўян деталларни М1, Л63 ва ЛК62-05 кавшарлари билан кавшарлаган маъқул.

Кумуш кавшарлар осон суюқланувчан ва стандарт хилларга ажратилади. Суюқланиш температураси 183 дан 342 С гача бўлган осон суюқланувчан кавшарларга кумушнинг калай ёки кўрғошин билан кўп ҳолларда сурьма ва кадмий билан қотишмаси киради. Булар Пср 2,5; Пср3-97; Пср 10-90 ва х.к. маркалардаги кавшарлардир. Кумуш миқдори харфлардан кейин процентда рақамлар билан кўрсатилган бу кавшарларда у 10 % дан, бошқа кўпларида 4% дан ошмайди. Осон суюқланувчан кумуш кавшарлар симлар ва бошқа электротехник бирикмаларни кавшарлаш учун тавсия этилади.

Стандарт кумуш кавшарлар асосан кумуш, мис ва рухнинг оз миқдордаги бошқа компонентлар - калай, кадмий, фосфор ҳамда марганец билан қотишмасидан иборат. Бу кавшарларнинг суюқланиш температураси 590 дан 822 С гача. Пср-10, Пср -12М ; Пср-25; Пср-45; Пср-65 ва Пср-70 маркалардаги энг яхши стандарт кумуш мис-рух кавшарлар (рақамлар кавшарда кумушнинг процент миқдорини билдиради) юқори даражада пухта ва пластик бирикмалар ҳосил қилиш имконини берсада, бироқ жуда

кимматдир. Бу қотишмалар пўлат, мис ва унинг қотишмаларидан ишланган масъулиятли деталларни кавшарлашда ишлатилади.

Флюслар. Ишлатиладиган кавшарлар, кавшарлаш усули, бирикманинг тузилиши ва ўлчамларига қараб кукун, паста эритма ва газсимон флюслардан фойдаланилади.

Осон суюқланадиган кавшарлар ишлатилган ҳолларда аммоний хлорид (навшадил) ва рух хлорид (хлорид кислота билан хурушланган рух) нинг 25... 50 % сувдаги эритмасидан иборат суюқ флюслардан фойдаланилади.

Юқори температурада суюқланадиган кавшарлар билан кавшарлашда бура кукуни ва унинг борот кислота ва борат ангидрид аралашмасидан иборат каттиқ флюслар ишлатилади. Ишлатиш олдидан 400...450 С температурада тобланган соф бура кўпроқ ишлатилади. Алюминий ва унинг қотишмаларини кавшарлашда таркибида алюминийнинг оксид пардасини актив бузувчи калий хлорид, литий хлорид, натрий фторид ва рух хлорид бўлган 34А, Ф5, Ф134 ва бошқа маркадаги флюслар қўл келади. Мис ва унинг қотишмаларини кавшарлашда “Прима-1” ва ЛТИ- 120 флюслари, қора металллар учун эса “Прима-2” ПВ-200 ва ПВ-201 флюслари ишлатилади.

Кавшарлаш технологиясининг хусусиятлари. Кавшарланадиган жойлар, кир ёғ ва оксид пардалардан механик (зубило, эгов, жилвир коғоз ва бошқалар билан) ёки химиявий усулда обдан тозаланади. Қора металллардан иборат деталларни тозалашда кислотали ёки ишқорли эритмалар ишлатилади. Рангли металллар механик усулда тозаланади.

Осон суюқланадиган кавшарлар билан кавшарлаш одатда қизил мисдан иборат дастаки кавшарлагич ёрдамида бажарилади, чунки мис иссиқликни яхши ўтказади ва кавшарлагичнинг иш қисмига (учликка) иссиқликнинг тез ўтишига ёрдам беради. Кавшарлаш олдидан кавшарлагич учлиги эгов билан тозаланади, қизиган кавшарлагичга эса навшадил ёки рух хлорид билан ишлов берилади. Кавшарлашга тайёрланган сиртларга флюс сурилади ва сўнгра кавшар кавшарлагич воситасида бир текис, юпка қатламда сирт узра ёйилади.

Қийин суюқланадиган кавшарлар билан кавшарлашда деталларни киздириш учун газ алангасида пайвандлаш горелкаси, муфель ва маҳсус печлар темирчилик ўчоғи ва бошқа иссиқлик манбаларидан фойдаланилади. Кавшарлаб бириктириладиган сиртлар бир-бирига обдан мослаб тўғриланади, чўян деталлардаги дарз четларига кучайтирилган чокларга мослаб ишлов берилади. Сиртлар кавшар суюқланадиган температурагача киздирилади, уларга флюс сепилади, улар кавшар чивик билан оқаргунча ишқаланади ва аста-секин бутун чок ёки деталларнинг кавшарланаётган жойга тегиш юзаси тўлдириб борилади.

Кавшарлашда бирикмаларнинг мустахкамлиги ва сифати кавшарлаш усулининг тўғри танлашга, тартибига, деталлар сиртини тайёрлашда бириктириладиган деталлар орасидаги тиркишни катталигига, кавшарлар ва флюслардан тўғри фойдаланишга боғлиқ.

Кавшарланадиган сиртлар кир, ёғ, ва оксидланувчи пардалардан механик ёки кимёвий усуллар билан синчиклаб тозаланади. Қора металллардан тайёрланган деталлар кислота ёки ишқорли эритма билан, ранги металллардан тайёрланган деталлар эса механик усулда тозаланади.

Кавшарланадиган сиртлар тозалангандан кейин бир-бирига мосланади (улар орасидаги тиркиш 0.1 – 0.15 мм бўлиши керак), чўян деталлардаги дарзларнинг кирлари эса девор калинлигига қараб очилади. Суюклантирилган кавшар бириктириладиган деталар сиртига улар орасида тиркишни тўлатадиган қилиб яхши ёйилади. Бирлаштириладиган деталлар сиртидан ва кавшардан оксид пардани кетказиш, шунингдек уларни оксидланишидан сақлаш учун кавшарлаш вақтида бирлаштириладиган сиртлар флюслар билан қопланади.

Осон суюқланадиган кавшарлар билан кавшарлашда қизил мисдан тайёрланган дастакдан фойдаланилади. Кавшарлаш олдидан ковиянинг учи эгов билан тозаланиб 250-300 С гача қиздирилади, сўнгра ношадирли ёки хлорли рухга ботирилади. Кавшарлашга тайёрланган сиртлар қиздирилгандан сўнг флюсга ботириб олинади ва ковия ёрдамида уларга кавшар текис ёйиб таркатилади. Кейин суюқланадиган кавшарлар билан кавшарлашда деталларни қиздириш учун газ пайвандлаш каллаклари, махсус печлар, темирчилик ўчоғи ёки бошқа иссиқлик манбаидан фойдаланилади. Кавшар суюқланиш хароратига қараб шартли равишда осон ва қийин суюқланадиган (юмшоқ ва каттиқ) кавшарларга бўлинади.

Юмшоқ кавшарлар билан кавшарлашда суюқланиш харорати паст (450 С ва ундан кам) ва бирикманинг механик мустахкамлиги кам (200 Мпа гача) бўлади. Таъмирлаш корхоналарида ПОС- 18 дан ПОС- 61 гача маркали қалай кўрғошинли кавшарлар кенг қўламда ишлатилади. Бундай кавшарлар қалай, кўрғошин ва сурьма қотишмасидан тайёрланади. Кавшарлар маркасидаги рақамлар қотишмадаги қалай микдорини фоизларда кўрсатади. Кавшарлар таркибида қалай микдори ошганда чокнинг мустахкамлиги ва емирилишга бардошлиги ошади, кўрғошин микдори ошганда эса, чокнинг эгилувчанлиги яхшиланади. Бу кавшарлар радиаторларни, генераторларнинг коллекторларини, ёнилғи, электр симларини ва унча юқори бўлмаган хароратда ҳамда кам куч таъсир этадиган бошқа деталларни кавшарлашда ишлатилади.

Каттиқ кавшарлар ишлатилганда уларнинг суюқланиш харорати 450 С дан юқори, механик мустахкамлиги 500 Мпа гача ва иссиққа чидамли бўлади.

МО, М1 ва М2 маркали мис кавшарлар сиртларини яхши қоплайди ва мустахкам ҳамда пластик бирикмалар ҳосил қилади. Улар углеродли ва легирланган пўлат ҳамда никелли қотишмалардан тайёрланган деталларни кавшарлашда ишлатилади. ПМЦ-48, ПМЦ-54, Л-62 мис рух кавшарлар рангли ва қора металллардан тайёрланган деталларни кавшарлашда ишлатилади. ПМЦ харфларидан кейинги рақамлар миснинг кавшарлаш таркибидаги фоиз микдори, қолган қисми эса рух эканлигини билдиради. Кавшардаги рух микдори ошганда чокнинг мустахкамлиги камаяди ва

мўртлиги ошади. Шу билан бир вақтда рух кавшарининг суюқланиш хароратини пасайтиради. Шунинг учун латунь ПМЦ- 36 маркали кавшарлар билан кавшарланади, пўлат ва чўянни кавшарлашда эса анча мустаҳкам бирикма берадиган Л-62 ва Л-68 кавшарларидан фойдаланилади.

Деталларни мувозанатлаш

Комплектлаш жараёнида ҳал этиладиган муҳим вазифалардан бири айланадиган детал ва қисмларни мувозанатлашдан иборат. Номувозанатлик ходисалари тирсакли ҳамда карданли валлар, ғилдирак ва илашиш муфталарининг дисклари, маховиклар ва бошқаларда содир бўлади.

Мувозанатлаш. Машина ва ускуналарни таъмирлаш технологик жараёнига назорат-созлаш, ўлчамларни ейилтириш, ростлаш ва техниканинг сифатли таъмирланишига қаратилган бошқа ишлар киради. Мувозанатлаш машина ва ускуналардаги айланадиган қисмларнинг механик номувозанатлилигини бартараф этишга қаратилган.

Номувозанат детал ва қисмлар катта тезликда айланганда марказдан қочма кучлар таъсирида машиналар титрай бошлайди, натижада подшипниклар тез ейилади, бирикмалар бузилади, баъзи ҳолларда эса машина синиши ҳам мумкин. Деталлар ва қисмларнинг номувозанат (дисбаланс) ҳолатда бўлишига айланувчи жисм оғирлик марказининг айланиш ўқиға нисбатан силжиши сабаб бўлади.

Механик номувозанатлик натижасида подшипникларга ва айланувчи деталларнинг бошқа таянчларига таъсир этувчи қўшимча динамик кучлар пайдо бўлади. Натижада пайдо бўлган титрашлар, деталлар қўшилмасининг тез ейилишига ва машина фойдали қувватининг пасайишига сабаб бўлади. Шунинг учун машиналарни йиғишдан олдин катта тезликда айланадиган деталлар текширилиши ва мувозанатланиши лозим.

Мувозанатлаш икки хил; статик ва динамик мувозанатлашга бўлинади. Статик мувозанатлаш детал оғирлик маркази 0,2 нинг айланиш меҳвари 0 га қолмаслиги натижада пайдо бўладиган номувозанатлик статик мувозанатлаш йўли билан бартараф этилади (1-расм). Статик мувозанатлашда детал 1 призма 2 га ўрнатилади. Номувозанат детал мувозанатланмаган вазн M таъсирида ўзининг айланиш ўқ чизиғи “0” атрофида бурилади ва унинг оғир томони хар сафар қуйиш ҳолатга келиб тўхтайтиди.

Детални мувозанатлаш учун m , вазнли маҳкамлаш керак. Тош вазни m_1 ва масофа R_1 ни шундай танлаш керакки, бунда $RM=R_1 m_1$ шарти бажарилсин.

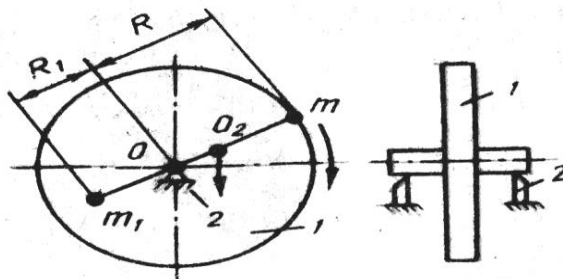
Мувозанатлашда кўпинча деталнинг оғир томонидан оз миқдорда металл олиб ташланади (пармаланади, фрезаланади). Одатда унчалик узун бўлмаган ва нисбатан катта диаметрли деталлар (шкивлар, маховиклар, илашиш муфтасининг дисклари) статик мувозанатланади.

Динамик мувозанатлаш. Бўйи диаметрига нисбатан анча узун бўлган деталлар (тирсакли валлар ва карданли валлар) нинг номувозанатлиги динамик мувозанатлаш йўли билан бартараф этилади.

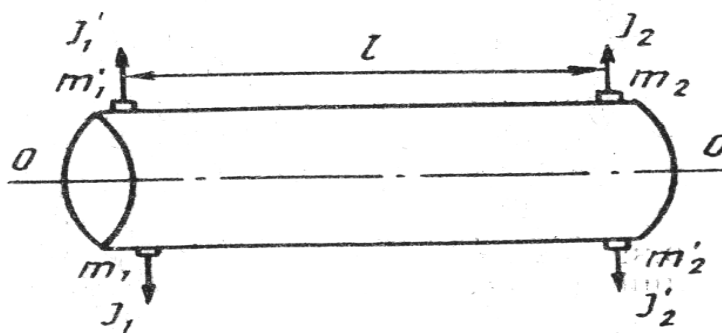
Фараз этайлик, детал диаметрал қарама-қарши томонда жойлашган m_1 ва m_2 вазнли тошлар билан статик мувозанатланган. Детал 0 маркази атрофида айланганда қарама-қарши йўналган иккита марказдан қочма кучлар Y_1 ва Y_2 пайдо бўлиб, булар L елкада жуфт кучлар ҳосил қилади. Марказдан қочма кучлар таъсирида момент пайдо бўлади. Бу момент детални таянчлардан чақиришга интилиб, уларда қўшимча юк ҳосил қилади. Детал қанча узун бўлса, момент шунчалик катта бўлади.

Детални динамик мувозанатлаш (2-расм) учун m_1 ва m_2 вазнли тошлар жойлашган нуқталарга қарама-қарши томонларда уларга вазни m_1 ва m_2 жихатдан тенг бўлган тошлар ўрнатилади. Детални айлантирганда бу тошлар марказдан қочирма кучлар таъсирида M ва M_1 моментини ҳосил қилади. Бу момент m_1 ва m_2 вазнли тошлардан пайдо бўлган моментлар билан ўзаро мувозанатлашади.

Динамик мувозанатлашда детал эгилувчан таянчларда айлантирилади. Таянчлардан бирининг энг катта тебраниш амплетудаси ўлчанади. Деталга вазни тахминий танланган тош бириктирилади, сўнгра тош вазнини оз-оздан ўзгартириб, бу таянчнинг тебраниши йўқотилади. Бу ишлар деталнинг бошқа таянчи учун ҳам такрорланади.



1 расм Деталларни статик мувозанатлаш схемаси.



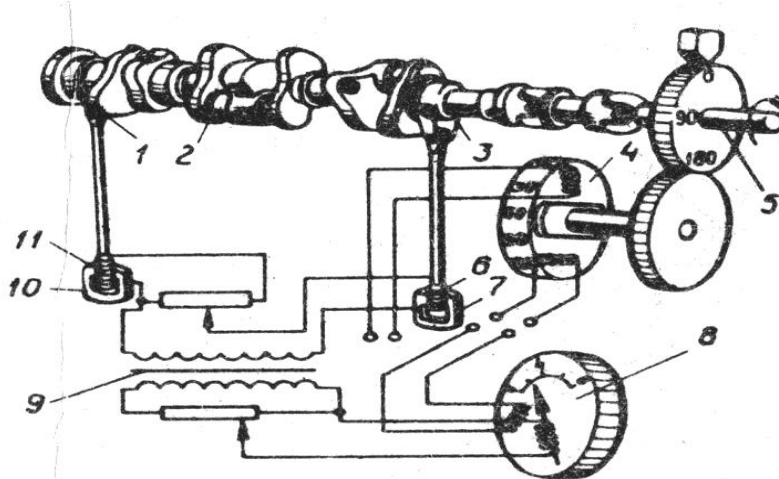
2 расм. Деталларни динамик мувозанатлаш схемаси.

Агар детал бир неча марта айлантририлганда бир ҳолатда тўхтаса, у статик мувозанатланган ҳисобланади.

Динамик мувозанатлашда иккала турдаги номувозанатлик йўқолади. Динамик мувозанатлашда деталга қўшимча бириктирилиши лозим бўлган тош ёки деталдан кесиб олинадиган металл вазни ва ўрни аниқланади; шунда деталда ҳам статик, ҳам динамик мувозанат ҳолатига келади.

Динамик мувозанатлашда автоматлаштирилган электр мувозанатлаш станокларида амалга оширилади (3-расм). Бу станоклар 1-2 минут ичида метални пармалаш чуқурлиги ва диаметри, бириктириш лозим бўлган тош вазни, қарама-қарши томонга ва ўрнатиладиган тош ўлчамлари ва ўрни, уларни маҳкамлаш ўрнилари ёки кесиб олинадиган жойи туғрисида маълумотлар беради. Бундан ташқари, мувозанатланган йиғма қисмининг айланиш таянчларининг тебранишлари 1мм гача аниқлик билан қайд этилади. Дастгоҳ куйидагича ишлайди. Таянчлар 1 ва 3 га ўрнатилган тирсакли вал 2 юритиш вали 5 билан айлантририлади. Агар тирсакли вал мувозанатланмаган бўлса, таянчлар номувозанатлик кучлари таъсирида силжиб, ғалтаклар 6 ва 11 ни ўзгармас магнитлар 7 ва 9 да кўчиради. Шунда ғалтакларда пайдо бўлган электр токи кучайтиргич 9 ёрдамида кучайтирилиб, валнинг номувозанатлик даражасини кўрсатувчи асбоб 8 га берилади.

Тирсакли валдаги мувозанатланмаган вазн жойлашган текислик генератор 4 ёрдамида аниқланади.

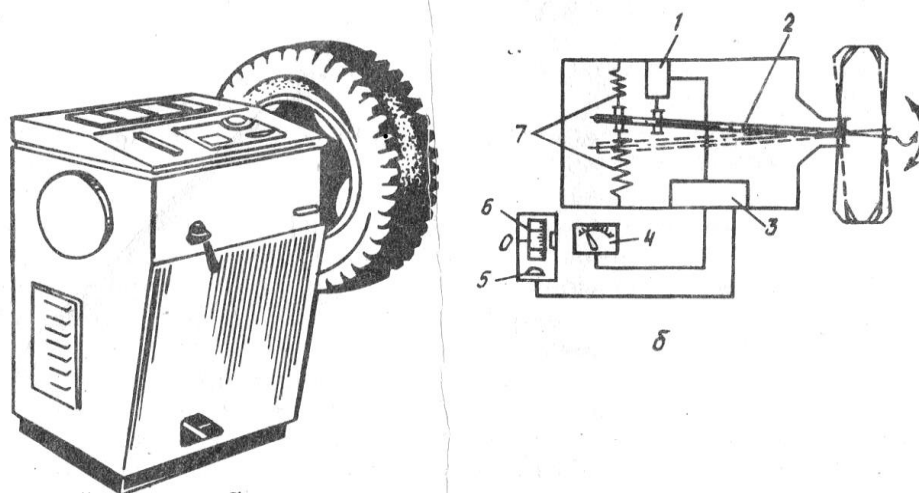


3-расм. Тирсакли валларни динамик мувозанат ускунасининг схемаси: 1 ва 3-таянч; 2-тирсакли вал; 4-генератор; 5-юретиш вали; 6 ва 11-ғалтаклар; 7 ва 9-магнитлар; 8-ўлчов асбоби; 9-электр токи кучайтиргич.

Автомобилдан ечилган ғилдираклар дастгоҳларда статик мувозанатланади (4-расм) ғилдираклар дастгоҳ гупчагига маҳкамланади, бу гупчакнинг айланиш маркази горизонтал жойлашган. ғилдиракни айлантрииб, унинг қайси ҳолатида тўхташи белгиланади. Агар ғилдирак ҳар гал бир ҳолатда тўхтаса, у номувозанат бўлади. ғилдиракни номувозанатлиги аниқлашда шинадаги ҳаво босими 0,02-0,03МПа гача пасайтирилади ва ундаги мувозанатлаш тошлари ечиб олинади.

Ғилдирак қуйидагича мувозанатланади. Ғилдирак соат йўналишининг ҳаракат йўналишига қарши айлантирилади ва тўхтагандан кейин унинг юқори ҳолати бўр билан белгинади. Ғилдирак тескари томонга айлантирилади ва яна унга белги чизилади. Иккала белги ўзаро мос келмаса, станок валининг подшипникларидаги ишқаланиш кучларининг моменти таъсир этган бўлади. Белгилар ораси тенг иккига бўлинади ва янги белги қўйилади. Бу белгининг икки томонига ғилдирак дискасига биттадан мувозанатлаш тиши бириктирилади. Тошлар пружинасимон пластина билан маҳкамланади. Пластинанинг учлари покриска ён деворининг остига киргизилади. Ғилдирак яна айлантирилади. Ғилдирак тўхтагандан кейин тошлар пастда жойлашса, бу тошларнинг вазни мувозанатлаш учун етарли ҳисобланади. Акс ҳолда дискага вазминроқ тош бириктирилади.

Баъзан статик мувозанатлашдан сўнг ғилдиракнинг айланиш тезлиги оширилганда, унинг номувозантлиги билиниб қолади ва махсус станокларда динамик мувозанатлаш усули билан бартараф этилади.



4-расм. Ёнилғи автомашиналарининг ғилдирагини динамик
балансировка қилувчи дастгоҳ

а-умумий кўриниши; б-схемаси; 1-индукцион датчик; 2-вал; 3-
электрон ўлчаш блоки; 4-ўлчаш асбоби; 5-лампа; 6- даражаланган
диск; 7-тебраниш тизими

Номувозанат ғилдирак дастгоҳда (4-расмга қаранг) динамик мувозанатланаётганда вал 2 ни механик тебратади. Бу тебранишлар тебраниш тизими 7 орқали индукцион датчик бирга узатилади. Датчик механик тебранишларни электр импульсларига ўзгатиради. Импульслар электрон-ўлчаш блоки 3 га келади ва ўлчаш асбоби 4 га узатилади. Асбоб шкаласига қараб, ғилдиракнинг номувозанатлик даражаси аниқланади. ғилдиракнинг мувозанатланмаган жойи лампа 5 ва ғилдирак билан бир хил тезликда айланувчи даражаланган диск 6 ёрдамида топилади. Лампанинг чакнаш пайти ғилдиракдаги мувозанатланмаган жойнинг энг қуйи ҳолатини кўрсатади. Шундан кейин ғилдирак дискасининг юқори нуктасига ташқи томондан тош ўрнатилади. Бу тошнинг вазни ўлчаш асбоби 4 нинг кўрсаткичларига қараб аниқланади.

Йиғилган вентилятор ҳам призмалар ёки махсус мосламада мувозанатланади. Бунинг учун вентилятор 3 маҳкамланган валик 2 ни мосламадаги қўшалоқ диск 1 устига қўйилади. Вентиляторнинг мувозанатсизлиги 30 г.см. гача (КДМ- 46 двигателлари учун 70 г. См. гача) бўлишига йўл қўйилади. Мувозанатлаш учун вентилятор шкиви торецидаги тешик пармалашга йўл қўйилади.

Сув насоси ва вентиляторнинг йиғилган агрегатида шкив подшипникларда бемалол айланиши лозим. Шкивнинг орқа торец сирти билан насос корпуси тореци орасидаги зазор камида 1,5 мм бўлиши керак.

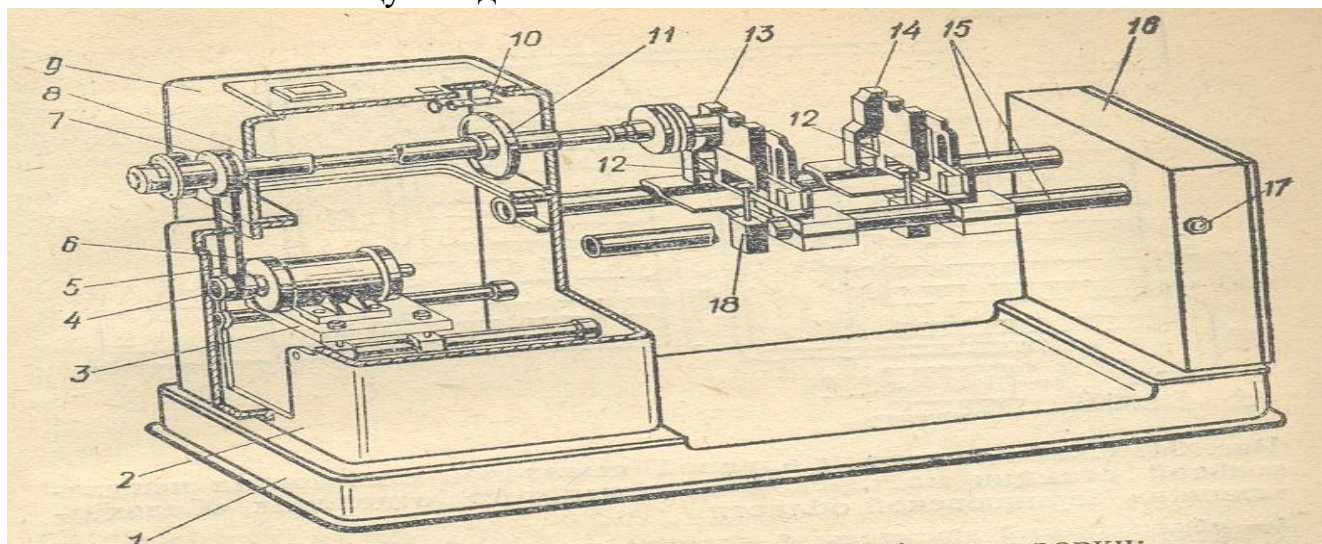
Сув насосининг валиги втулкаларда тикилиб қолмай қўлда бемалол айланиши лозим.

Сальник тикмасини жойига қўйишдан олдин унга графит пастаси шимдирилади. Сальник тикмасининг миқдори шундай танланадики, у жойига қўйилгандан сўнг сальник гайкаси сальник втулкасидаги ёки сув насоси кронштейни бурчагидаги резьба узунлигининг ярмидан ортиқ буралмасин.

Гайка таранг бўлиб қўйилгандан сўнг сув насоси валиги втулкаларда бир оз куч билан, лекин тикилмай айланиши лозим.

Двигателнинг маркасига қараб, сув насосининг валиги ўқ бўйлаб 0,5-2 мм орасида силжиши мумкин.

Динамик мувозанатлаш махсус станокларда бажарилади (5- расм) Детал айлантирилади ва ўлчов асбоблари ёрдамида номувозантлилиги аниқланади. Динамик мувозанатлаш станоклари турли схемада бажарилган. Энг кенг тарқалган тури тебранувчи асосларда мувозанатлаш ҳисобланади. Бу схемада тирсакли валлар мувозанатлаш станогидида бажарилган. Номувозанатлиликини ўлчамлари ва бурчак аниқлангандан сўнг оғир участкадан металл шилиш ва енгил томонига метал қўйилади.



5-расм Динамик мувозанатлаш учун БМ-У4 машинаси:

1,3- плиталар; 2 ва 16-стойкалар; 4 ва 7- шкивлар; 5- тасмали узатма; 6- электродвигатель; 8- вал; 9- шпиндел бабкаси; 10-страбаскоп; 11-лимб; 12- датчик; 13 ва 14- таянчлар; 16- йўналтиргич; 17- ишга тушириш ва тўхтатиш кнопокasi; 18- электромагнит

Ҳаёт фаолияти ҳафсизлиги

1. Ишни бошлашдан олдин ҳар бир талаба ўзининг кийимларини бир қатор кўздан кечириб, йиғиштириб олиши керак, яъни халатни енгича кадалган бўлиши керак.
2. Ҳар бир талаба махсус кийимлардан фойдаланиши керак.
3. Электр тармоғига уланган қисмлар бўлса, заземления қилиб қўйилиши керак.
4. Иш жойини тоза ҳолда тутмоқ керак.
5. Талабалар бахтсиз ҳодиса рўй бергудек бўлса биринчи ёрдам кўрсатиш қоидаларини билиш керак.
6. Талабалар фақат ўқув устаси томонидан топширилган ишни бажариши керак.
7. Иш жойини ёритиш таъминланган бўлиши зарур.
8. Шамоллатгич ишлаб туриши шарт, агар бузилиб қолса электромонтёрни чақириш зарур.
9. Ремонт ишлари тугагандан кейин қўллардаги ва бошқа жойдаги мойларни сода билан тозаланади.

Хулоса

Деталларни суюқлантирилган метал қуйим қуйиб, кавшарлаб тиклаш тўғрисида умумий тушунчага эга бўлади

Саволлар.

1. Деталларни кавшарлашга қандай тайёрланади.
2. Кавшарлашда ишлатиладиган кавшарлар ва флюслар тўғрисида тушунча беринг.
3. Тикланган деталларга ишлов бериш хусусиятлари қандай
4. Деталларга механик ишлов бериш тўғрисида тушунча беринг.
5. Деталларни суюқлантирилган металл қуйиб тиклаш усулини тушунтиринг.

№16,17,18
МАЪРУЗА МАВЗУСИ:

Намунавий агрегатларни, таянч
деталларини ва уларнинг элементларини
тиклаш технологик асослари
МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маъруза учун ажратилган соат-6 соат
Маъруза машғулотини режаси:

Маърузада иштирок этадиган талабалар сони-__ нафар

1. Трансмиссия деталларини ва занжирли тракторларни юриш қисмларини, двигателларни тиклаш.
2. Кишлоқ хўжалик машиналари ишчи қисмларини тиклаш.
3. База деталларининг ейилиши ва уларни геометрик ўлчамларини бузилиши, агрегатлар ва машиналарнинг ишлаши ва ресурсига таъсири.

4.Таянч деталларини таъмирлаш технологиясининг ўзига ҳос хусусиятлари

5.Кабиналар, қанотлар ва конструкцияларни, каркасли деталлар, резинатехник ва полимер ашёлардан ясалган буюмлардаги нуқсонларни тиклаш усуллари

Мавзунинг мақсади: **Машина деталларини металлани ва термик пуркаш ёрдамида тиклаш** назарий жихатдан тушинтириш.

Педагогик вазифалар:

Ўқув фаолиятини натижалари:

1. Трансмиссия деталларини ва занжирли тракторларни юриш қисмларини, двигателларни тиклаш.

Талаба:

- Трансмиссия деталларини ва занжирли тракторларни юриш қисмларини, двигателларни тиклаш. тўғрисидаги тушунчага эга бўлади

2.Кишлоқ хўжалик машиналари ишчи қисмларини тиклаш.

. Кишлоқ хўжалик машиналари ишчи қисмларини тиклаш.тўғрисидаги тушунчага эга бўлади

Маърузани ўтказиш услуби:

Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Техник услуби ва воситалар:

Тарқатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белгиланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.
2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилатган мавзуни амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизиқшини орттириш мақсадида савол-жавоблар ўтказди: Трансмиссия деталларини ва занжирли тракторларни юриш қисмларини, двигателларни тиклаш. тўғрисида тушунчалар беринг? 2. Кишлоқ хўжалик машиналари ишчи қисмларини тиклаш.тўғрисида тушунча беринг? 2.2.Визуал материаллардан фойдаланган ҳолда мавзуни асосий қисмини тушинтиради: 2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги	2.1.Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқлайди. 2.2.Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3.Тушинмаган қисмлари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.

	маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	
3-БОСҚИЧ, Яқуний (10 мин.)	3.1. Мавзуга яқун ясайди, талабалар эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган тала- баларни белгиланган тартиб асосида ба- ҳолайди. 3.2. Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: «Намунавий деталларни ва унинг элементларини тиклаш Намунавий деталларни ва унинг элементларини тиклаш ҳақида маълумотлар тўплаш».	3.1. Тинглайди, аниқ- лаштиради. 3.2. Берилган топшириқ- ни ёзиб олади.

Умумий тушунчалар

Мавзунини ёритиш учун
асосий калит сўзлар

1. Корпус деталлари.
2. Подшипниклар.
3. Шестернялар.
4. Валлар
- Шлицалар.
6. Эгилиш.
7. Бурилиш.
8. Букилиш.
9. Дарз кетиш.
10. Синиш.
11. Лемехлар.
12. Панжа.
13. Дисклар.
14. Пичоқлар

1. Трансмиссия деталларини ва занжирли тракторларни юриш қисмларини, двигателларни тиклаш.

Узатмалар қутисининг асосий ташки нуқсонлари :

Машинани ишлатиш вақтида шовқин ва тақиллашларнинг кучайиши, подшипниклар ва уларнинг ўтқизиш жойларини ейилиши, шестерняларнинг шлицали, шпонкали ва резьбали бирикмаларини ейилиши оқибатида шестерняларнинг ёмон қўшилиши ёки ўз-ўзидан ажралиши, шунингдек деталларда дарз ҳамда синиқларнинг пайдо бўлишидан иборат.

Думалаш подшипниклари ва шестерня тишларининг йўғонлиги бўйича кўп ейилишига нозичликлар орқали мойлаш материалларига ўтадиган абразив заррачалар сабаб бўлади.

Шестерня тишларининг қўшилиш тамонидан торцовий емирилиши илашиш муфтасини ноаниқ ростлаш ва узатмаларини нотўғри алмашлаб қуйиш натижасидир.

Тишлар иш сиртларининг толикишдан уваланиб тушиши шестернялар нотўғри тишлашганда – ўқлар аро масофа катталашганда, ёки кичиклашганда, ёки чала қўшилганда, илашиш муфтаси қийшайганда конуссимон тишлашиш нотўғри ростланганда жуда кучаяди. Шлицалар ва шпонка ариқчаларининг

ейилиши шлицли ёки шпонкали бирикмадаги зазор катталашганда солиштирма босим ва зарбий нагрузкаларни ошиш оқибатидир.

Одатда кулранг чўяндан ясалган узатмалар қутисининг корпусида куйидаги нуқсонлар: дарз ва синиқлар, подшипниклар ўтказиладиган жойларни ва подшипниклар уяларининг ейилиши резбали ва силлиқ тешикларни ейилиши ҳамда шикастланишга учраши мумкин.

Ишлов берилмаган сиртлардаги дарзлар юмшатувчи валиклар ёрдамида электр пайвандлаш усули билан ёки ЦЧ-4, ЦЧ-3А типидagi электродларни ишлатиб тикланади. Аввал сирт дарзларининг иккала томонидан 20-25 мм тозаланади. Ишлов берилган сиртга тешилиб чиққан ёриқлар учларидан 44 мм диаметрли очик тешиклар ҳосил қилиниб фармаланади ва тозаланади. Лист пўлат 20 дан 4 мм калинликгача устқўйма тайёрланади ва ишлов берилган юзага фрезерланади, ўйилади ва кейин юза устқўйма калинлигича чуқурликда эговланади. Устқўйма тайёрланган юзага жойлаштирилади ва у қути корпусига латун болт билан маҳкамланади.

Кейинги кўприкларнинг асосий нуқсонлари: Деталларнинг синиши, каттиқ шовқин, айрим таққилашлар содир бўлиши, ишлаётганда ўта қизиши ва подшипниклар ҳамда улар ўтказиладиган жойлар, шлицали, шпонкали ва силлиқ кўзгалувчан бирикмаларни ейилиши натижасида парчинли, болтли ва бошқа кўзгалмас бирикмаларнинг бузилиши, шунингдек антифирикцион устқўймалар, тишли тишлашмаларнинг ейилиши ва айрим деталларнинг эгилиши оқибатида ростланишларнинг бузилишидан иборат бўлади.

Кейинги кўприк деталларини тиклаш нуқсон характериға боғлиқ бўлган алоҳида операциялардан иборат.

Тракторларнинг одатда кулранг чўяндан қуйиб ясалган трансмиссияси ёки кейинги кўпригининг корпусидан қуйидаги нуқсонлар бўлиши мумкин: Резбали тишлар дарз кетиши, синиши, ейилиши ва шикастланиши, подшипниклар ўтказиладиган жойлар ва уялари ёки подшипник стаканларининг ейилиши.

Деталларни тиклаш қуйидагилардан иборат: Одатда, Пўлат 45 Л-1 дан қуйиб ясалган таянч катокларда қуйидаги нуқсонлар учраши мумкин: Гардиш йўлларини ейилиши, ўққа мўлжалланган тешикнинг ейилиши, химоя копқоғи ва зичлаш халкасиға мўлжалланган мис сиртларининг ейилиши ёки шикастланиши

Таянч ғилдиракларини гардиш йўли АН-348 А флюсли қатлами остида ёки сув буғи мухотида 11 класс пружина сими билан номинал ўлчамгача автоматик суюқлантириб қопланади. Иш унумини ошириш учун бир неча ғалтакларни бир йўла маҳкамлаш имконини берувчи опрафка ишлатилади.

Трактор автомобил деталларини ишлашига нисбатан қишлоқ хўжалик машиналари деталлари ишлов берилаётган муҳитга бевосита боғлиқ бўлгани ёки жуда катта чангланиш шароитида ишлагани туфайли кўпроқ даражада абразив ейилишга дучор бўлади.

Тишларни таъмирлаш. Тишлар Л-65 ёки 65Г маркали пўлатдан тайёрланади. 28-45 мм кенгликда тобланади. Тишларнинг ўзига хос нуқсонлари: тигларни ўтмаслашиши, тишни эни бўйича ейилиши, сиртнинг эгилиши ва тоб ташлаши.

Умумий технологияга кўра тишларнинг 1 мм дан ортиқ ўтмасланиб қолган тиглари ишлайдиган тамонидан чархланади. Эни бўйича ейилган тиш тортиб таъмирланади. Уни 800-1200 С гача қиздирилади ва маҳсус мослама ёрдамида пневматик болга билан чўзилади. Чўзиш учидан бошланади унда металл тишнинг бутун бўйи ва эни бўйича чўзилади. Чўзилгандан сўнг тиш чархланади ва тиги бўйлаб уни энига 820 С ҳароратгача иссиқ ишлов беради ва 30-40 С гача иситилган сувга солиб тобланади. Тоблаш ваннасига тиш орқа томонидан пастга қараб туширилади. Шу тартибда тигда ғадир- будирлик ва ёриқ пайдо бўлишини олдини олинади.

Кишлоқ хўжалик машиналари ишчи қисмларини тиклаш

Отвалларни таъмирлаш. Отвалларнинг нуқсонлари дала доскаси ва қанот сиртларининг ейилишидир. Отвалларни ейилган дала доскалари диаметри 4-5 мм ли Э-42 электрод билан 200-250 А ток кучида электр ёйли пайвандлаш ёрдамида таъмирланади. Уни тозалангандан сўнг чарх тошида қиркма чети чархланиб. Бунда фаска ва чархлаш бурчаги сақлаб қолинади.

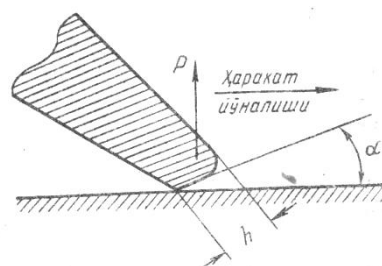
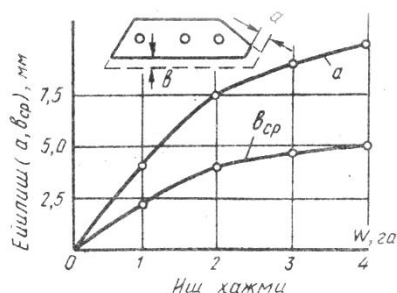
Культиватор панжаларини таъмирлаш. Плуг, культиваторларнинг тупроқни юмшатувчи панжалари ёки коррозияга қарши куроллариининг панжалари одатда пўлатдан тайёрланади ва тобланади. Уларнинг асосий нуқсонлари: тигларни ўтмаслашиб

қолиши, сиртини қийшайиши, панжани ичи ва тиғининг эни калинлиги бўйича ейилиши.

Культиватор панжаларининг 0,5 – 2 мм дан ортик ўтмаслашиб қолган тиғлари чархланади. Текис кесувчи панжалар 8-10 С бурчак остида, юмшатгичлар эса 12- 13-18 бурчак остида чархланади.

Сеялкани экиш аппаратларини таъминлаш. Экиш аппаратларида айланувчи розетка тегиб турадиган жойида деворлари ейилади. Штампланган кутиларида ғилдираклар разведкасини ушлаб турувчи фланислар ейилади. Шунингдек ғилдиракларнинг четлари ейилади. Ундан ташқари сеялкаларда коррозия ва деформация оқибатида уруғ ўтувчилар ишдан чиқади.

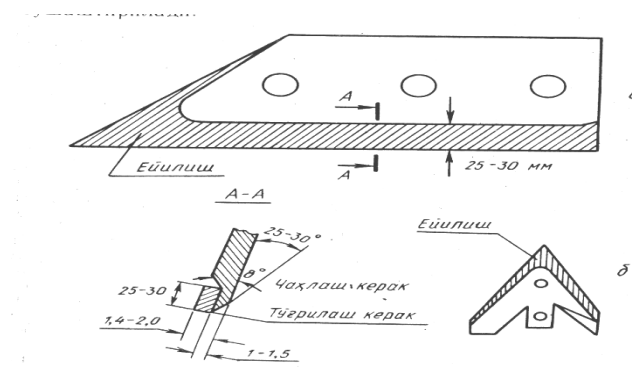
Трактор автомобиль ва уни деталларига нисбатан ишлов бериш ва экиш машиналарини деталлари ишлаш мухитини мураккаблиги, деталлари ишлаш мухитлар билан тукнашиш натижасида фаол ейилишга дучор булади. Шу жумладан КХМ ларнинг тишлари лигерланган пўлатлардан тайёрланиб, 45 мм кенгликча тобланади ва қисман бушатилади. Уларнинг ўзига хос нуксонлари тигларнинг ўмаслигини, тишнинг эни бўйича ейилиши, ҳисобланади. Умумий технологияга асосан тишларнинг 1 мм дан ортик ўтмасланиб қолган тиғлари, ишлайдиган томондан чархланади. Эни бўйича ейилган тиш эса темирчилик устахонасида 800-1200 градусча киздирилиб, пневмаболга ёрдамида чузиб таъмирланади. Чузиш тишнинг учидан бошланади. Бунда металл тишнинг бутун бўйи ва эни бўйича чузилади. Чузилганда кейин тиш чархланади ва тиги бўйлаб 2/3 эни ўлчамида, 160 градус ҳароратча ва 300-350 градус ҳароратда бўшатилади ҳамда янги тиш ўлчамлари бўйича текширилади. Тишни чидамлилигини ошириш учун унинг орқа томонидан самайт ёки таркибида лигерловчи металл бўлган электрод ёрдамида тиг бўйича узунликда 3 мм гача калинликда юпка қилиб қуйилади. Бу тадбир ўз навбатида ўзини ўзи чархлаб ўткирлаш имконини беради. Отавлар дала дискаси ва канот сиртини ейилиш пайвандлаш йўли билан таъмирланади. канот сиртлари эса рухсат этилган таъмирлаш ўлчамигача пайвандлаш йўли билан таъмирланади ва янгисига алмаштирилади. Тупрокни юмшатувчи культиватор панжалари тиғларини ўтмасланиб қолиш, сиртини қийшайиши учи ва тиғини эни ва калинлиги бўйича ейилиши унинг нуксонлари ҳисобланади (3-расм). панжаларнинг 2 мм дан ортик ўтмасланиб қолиши текис кесувчи панжалар эса 13-16 градус остида чархланади. Плугнинг диск пичокларини кесувчи чет қисми ўтмаслашади ва уланиб синади. Бундай ҳолларда пайвандлаш йўли билан тикланиб тиги 0,5мм бўлгунгача тоқорлик дастгоҳида чархланади. (1 ва 2-расмлар).



1-расм. Ерни хайдашда лемехнинг ейилиш жадаллиги:
а-учининг ейилиши; б-тигининг тўғри чизикли кисмининг ўртача ейилиши

2-расм Ўртача ва оғир тупрокни хайдашда лемех тиши тигининг ейилиш характери

Экиш аппаратларида айланувчи разетка тегиб турадиган жойлардаги деворлар, разеткаларни ушлаб турувчи фланецлар ва ғалтак разеткаларнинг четлари ейилади. Сеялкаларда коррозия ва деформация таъсирида уруғ ўтувчи кисми ишдан чиқади. Юкоридаги камчиликлар чилангарлик йўли билан пайвандлашни кўллаш йўли билан таъмирланади. Дискли сошниклар тоб ташлаши, тигини ўтмасланиб қолиши, гадир-будирликлар пайдо бўлиши ва тигининг айланма бўйлаб нотекис ейилиши каби нуксонларга эга бўлади. бу нуксонлар асосан чиламгарлик йўли билан таъминланади. Экиш машиналарининг тумшуги ротори, втулкалари, сошник гурухлари, ишдан чиккан ўтказувчи аппаратлар, хроповик собачка, дисklar ва телескопик трубка втулкаларининг ейилишини унинг нуксони хисобланади.



3-расм. Плуг лемехи тишининг (а) ва культиватор (б) геометрик ўлчамининг ейилиши.

Картошка экиш сеялкаларининг, ўтказиш механизмлари, кошикчалари ва улардаги кискачаларни синиши, кизкич ричагини ейилиши ва букилиши унинг нуксонлари хисобланади. Кўрсатилган барча нуксонлар чилангар, темирчи ва пайвандчилар ёрдамида таъмирланади.

Таъмирлаш сифатини назорат қилиш куйидагича; сошникни узатиш, кутариш ва ботириш механизмлари, ричаклар, экиш ростлагичи силлик кучиши ва ровон айланиши зарур. Сеялкалар гилдираклари минутига 15-20 айланишлар тезлигида 15 минут давомида синаб кўрилади. Бунда хамма узатиш механизмларини бир текис ишлаши, автоматларни пухта ишлаши 3 марта кўтарилиб текширилади. Юлдузча, хромовой муфта механизми, собачка ва шу кабилар ишлаш вазиятларида ровон ва силлик кўшилиб ажраши керак.

Лемехнинг 2/3 қисмини кўрада 900-1000 С гача қиздириш, қолган қисмини кўмирга кўмиб кўйиш. Қиздирилган лемехни иш сирти билан сандон устига

қўйиб, метални тиг томонга болға билан тез- тез уриб чўзиш. Лемехнинг профилини, иш сирти қийшайишини ҳамда орқасининг тўғрилигини андаза билан текшириш. Лемехни чархтош билан чархлаш. Лемех тигини оч қизил рангга киргунча қиздириш ва уни махсус ваннада тоблаш, сўнг бўшатиш. Тикланган лемех қаттиқлигини текшириш.

3.База деталларининг ейилиши ва уларни геометрик ўлчамларини бузилиши, агрегатлар ва машиналарнинг ишлаши ва ресурсига таъсири.

Намунавий деталларни тиклаш, уларни таъмирлашнинг хусусий холи бўлиб, бунда деталларни ҳамма ўлчамлари ва чидамлилиги янгиси даражасига етказилади. Деталларни тиклаш доим умумий характерга ва марказий ишлаб чиқаришга эга бўлишлари лозим. Бу юқори унумли ихтисослаштирилган дастгохлар ва поток тизимларини қўллашга имкон беради, натижада қайта тикланган деталларнинг чидамлилиги янада ошади, таннархи эса арзонлашади. Деталларни тиклашнинг иқтисодий жихатдан мақсадга мувофиқлиги, янгидан тайёрлашдагига қараганда анча кам меҳнат ва материаллар сарфланиши билан изоҳланади. Фан техника тараққиётини ҳисобга олган ҳолда, деталларнинг технологик жараёнига қуйидаги асосий талаблар белгиланган:

- қайта тикланган деталлар фойдаланиш учун янгиларига нисбатан яхшироқ хоссаларга эга бўлиши керак;

- тиклаш жараёнлари тўла автоматлаштирилган бўлиши керак;

- тиклаш технологияси меҳнат (шу жумладан механик ишлов бериш ҳам) материаллар ва хоказоларнинг энг кам сарфлашни таъминлаши керак.

Тиклашнинг ҳар бир усули маълум афзалликлар ва камчиликларга эга. У ёки бу усулдан самарали фойдаланиш унинг техник иқтисодий кўрсаткичларига, шунингдек, деталлар-нинг ишлаш шароитига ва фан техника тараққиёти талабларига боғлиқ. Стандарт талабларга мувофиқ зарур технологик ҳужжатлар ишлаб чиқилади, мослаштирилади ва тасдиқланади.

Технологик жараёнларни бир хиллаштиришнинг юқори босқичи уларни стандартлашдир. Турли типдаги ва марказдаги трактор, автомобиль, пахта териш ва КХМларнинг катта миқдори айрим деталлар ва бирикмаларнинг таъмирлаш технологияси бирхиллаштириш зарурлигини токазо қилади. Айрим туташ деталларнинг ейилиши туташмадан пасадканинг яъни (жойлаштирилган қисмнинг) бузилишига олиб келади. Бу бузилиш зарарларининг (яъни детал қисмлари орасидаги бушлик) ортишида ва дастлабки тортқиларнинг камайишдан намоён бўлади. Таъмирлашнинг асосий жараёнлари қуйидагилардан иборат: вал ва уқлари туғрилаш. Букилиш ва буралиш билан ифодаланувчи қолдиқ деформациялар иш жараёнида ҳам деталларни пайвандлашда (эритиб қуйишда) ҳам вужудга келади. Букулишни призмаларда махсус мослама марказларида ёки токарлик станогини марказларида индукторлардан фойдаланиб текширилади. Валлар иситилиб ва иситилмасдан туғрилади. Пресларда ёки махсус мосламаларда совуқ ҳолда туғрилаш энг қулай ва содда усулдир. Валларнинг ейилган посадка уринлари эритиб қуйиш (флюс қатлами остида: тебранама ейли ва хлказо) гальваник қопламалар, металлштириш, чанглатиб қоплаш, электр учкунли ва электромеханик ишлов

бериш, шунингдек, полимер қопламалари ёрдамида таъмирланади.

Намунавий деталларни тиклаш, уларни таъмирлашнинг хусусий холи бўлиб, бунда деталларни ҳамма ўлчамлари ва чидамлилиги янгиси даражасига етказилади. Деталларни тиклаш доим умумий характерга ва марказий ишлаб чиқаришга эга бўлишлари лозим. Бу юқори унумли ихтисослаштирилган дастгохлар ва поток тизимларини қўллашга имкон беради, натижада қайта тикланган деталларнинг чидамлилиги янада ошади, таннархи эса арзонлашади. Деталларни тиклашнинг иқтисодий жихатдан мақсадга мувофиқлиги, янгидан тайёрлашдагига қараганда анча кам меҳнат ва материаллар сарфланиши билан изоҳланади. Фан техника тараққиётини ҳисобга олган ҳолда, деталларнинг технологик жараёнига қуйидаги асосий талаблар белгиланган:

- қайта тикланган деталлар фойдаланиш учун янгиларига нисбатан яхшироқ хоссаларга эга бўлиши керак;

- тиклаш жараёнлари тўла автоматлаштирилган бўлиши керак;

- тиклаш технологияси меҳнат (шу жумладан механик ишлов бериш ҳам) материаллар ва хоказоларнинг энг кам сарфлашни таъминлаши керак.

Тиклашнинг ҳар бир усули маълум афзалликлар ва камчиликларга эга. У ёки бу усулдан самарали фойдаланиш унинг техник иқтисодий кўрсаткичларига, шунингдек, деталларнинг ишлаш шароитига ва фан техника тараққиёти талабларига боғлиқ. Стандарт талабларга мувофиқ зарур технологик хужжатлар ишлаб чиқилади, мослаштирилади ва тасдиқланади.

Технологик жараёнларни бир хиллаштиришнинг юқори босқичи уларни стандартлашдир. Турли типдаги ва марказдаги трактор, автомобиль, пахта териш ва КХМларнинг катта миқдори айрим деталлар ва бирикмаларнинг таъмирлаш технологияси бирхиллаштириш зарурлигини тоқазо қилади. Айрим туташ деталларнинг ейилиши туташмадан пасадканинг яъни (жойлаштирилган қисмнинг) бузилишига олиб келади. Бу бузилиш зарарларининг (яъни детал қисмлари орасидаги бушлик) ортишида ва дастлабки тортқиларнинг камайишдан намоён бўлади. Таъмирлашнинг асосий жараёнлари қуйидагилардан иборат: вал ва уқлари туғрилаш. Букилиш ва буралиш билан ифодаланувчи қолдиқ деформациялар иш жараёнида ҳам деталларни пайвандлашда (эритиб қуйишда) ҳам вужудга келади. Букулишни призмаларда махсус мослама марказларида ёки токарлик станогини марказларида индукторлардан фойдаланиб текширилади. Валлар иситилиб ва иситилмасдан туғрилади. Пресларда ёки махсус мосламаларда совуқ ҳолда туғрилаш энг қулай ва содда усулдир. Валларнинг ейилган посадка уринлари эритиб қуйиш (флюс қатлами остида: тебранама ейли ва хлказо) гальваник қопламалар, металлаштириш, чанглатиб қоплаш, электр учкунли ва электромеханик ишлов бериш, шунингдек, полимер қопламалари ёрдамида таъмирланади.

Занжирли тракторларнинг юриш қисмини ремонт. Занжирли тракторларнинг юриш қисми деталлари образив муҳитда, қуруқ ишқаланиш шароитида ишлайди ва катта динамик зарба (нагрузка) ларни қабул қилади. Уларнинг ейилиши ўнлаб мм ни ташкил этади. Шу билан бирга уларнинг массаси

ҳам анчага камаяди. Шу боис, уларни тиклашда, юқори унумли ва катта қатлам қоплашни таъминлайдиган усулларни қўллашни талаб этилади.

Таянч катоклар пўлат 45Л-1 дан тайёрланади. Уларнинг ейилган юриш йўлаклари флюс қатлами остида автоматик пайвандлаб тикланади. Флюс АН-348А ёки катокка ҳалқа кийгизиб тикланади. Ҳалқа қалинлиги 8...10 мм бўлган пўлат полосалардан эгиш мосламасида тайёрланади. Ҳалқа, ички 0,15...0,25 мм таранглик билан, 300...400 °С га киздириб, пресс ёрдамида киритилади ва чети пайвандланади.

Таянч катокларни юриш йўлакларини тиклашнинг энг истиқболли усули электр-шлак усули ҳисобланади. электрошлак усулида суюқлантириб қоплаш жараёни қуйидаги олиб борилади: ёйилган катокнинг ен томонлари дастлаб утга чидамли лой билан қопаланади, Сўнгра габаритли мис дисклар орасига олиниб, станок патронига маҳкамланган оправка устига ўрнатилади. Дискларга совитиладиган форма зич тегиб туради. Катокнинг тугини, дисклар ва форма орасидаги бўшлиқ АН-348А флюси суюқландиган суюқлантириб қоплаш ваннаси ҳисобланади. Суюқлантирилган металлнинг дастлабки порцияси алоҳида тифелда тайёрланиб ваннага қўйилади. Бу ваннага св-08 (3 мм ли) қўш электродли симлар ва дозатордан легировчи қўшимчалар берилади.

Занжирларда звеноларнинг туташиб жойларидаги қулоқчаларнинг тешиклари ва бармоқлар ейилади Ёйилган бармоқлар янгисига алмаштирилади. Қулоқчалар тез-тез ейилиб туради. Деворнинг қалинлиги 3,5 мм бўлгунга қадар ейилишига рухсат этилади. Звено қулоқчасини ётқизилган электрод билан суюқлантириб қоплаш усулида тиклаш мумкин. Бунда қулоқчанинг ейилган сиртига махсус ПАНЧ-4 электроди ётқизилади. Қулоқчалардаги тешикларни пластик деформация йўли билан ҳам тиклаш мумкин. Бунда звено 850...950 °С гача қиздирилади ва махсус штампларда сиқилади. Бунда звено метали шундай қайта тақсимланадики, натижада қулоқча нормал ўлчамга келиб қолади. Бир вақтнинг ўзида юриш йўл чалари ҳам тикланади

Кабиналар, қанотлар ва конструкцияларни, каркасли деталлар, резинатехник ва полимер ашёлардан ясалган буюмлардаги нуқсонларни тиклаш усуллари

Гидротизим агрегатлари ва узелларидаги деталларининг ейилиши ва резина зичламаларининг эскириши ишчи суюқлигининг ички ва ташки сизибчиқишига олиб келади. Натижада фойдали таъсирнинг коэффиценти камаяди. Асосий нуқсонлари: хажмий ф.и.к. нинг техник шароитлари билан белгиланган меъёрдан пасайиши; созлашнинг бузилиши, бошқарувнинг ёмонлашиши, деталларнинг чегарадан ортиқ ейилиши абразив ва гидроабразив ейилишидир. Шестерняли насослар деталларнинг ейилиши натижасида хажмий ф.и.к пасаяди ва у кутарилаётган босик кескин тушиб кетади. Тракторларни гидравлик кутариш механизмини диагностикалаш

Гидронасосларда корпуси, втулкалари, шестернялари, қопқоқлари ва резина зичланмалари ейилади, чунки тебранувчи узел гидронасос ишлаётганда корпуснинг шу томонига суюқлик иш босими билан сиқилади. Втулкалар тагидаги таянч юзаси ва зичловчи магнит остидаги юзада ҳам кўп ейилиш

учрайди. юзада ёриклар, раковиналар ҳам кузатилади. Шунингдек қопқоқли маҳкамлаш болтларидаги ва корпусга бириктириш муфтларидаги резьбалар ейилади ва узилади. Корпусни қуйидаги усуллар билан: утиш гильзаларини (куймаларини) ўрнатиб, сиқиб (пластик деформация) усули билан тиклаш мумкин. Корпусдаги кудуклар йуниш дастгоҳларида ёки токор-лик, фрезалик олмос, йуниш ёки бошқа дастгоҳларда ўрнатила-диган махсус мосламалардан фойдаланиб йунилади. Бронза ёки махсус алюминий коришмаларидан тайёрланадиган втулкалар. Шестерня билан Қушилган холда ишловчи кирра сирти бўйича ейилади, бунинг натижасида, втулканинг баландлиги камаяди. Втулкаларнинг осадка (ўтказиш) сиқиб ва кейинчалик механик ишлов бериш билан тиклаш мумкин. Лигерланган пўлатдан тайёрланган шестерняларда кабфалари, четки сиртлари ва тишларининг айланма бўйича каллаклари ейилади. Шестерняларнинг берилган терма ишлов қатлами қалинлигида ейилиши уларнинг кабфалари юзини, тиш қалинлигининг чети ва сиртки қисматларини силликлаш йўли билан тиклашга имкон беради, кабфа, шестернялар сиртлари силликлангандан сўнг супер финишланади. қопқоқ четки сиртининг насос корпуси томондан ейилиши, чуқурлик ва чизиклар, шунингдек стопор халқасини тутиб турувчи сальник уясида буртикнинг узилиши ва ериклар куздан кечириб аниқланади. Таъмирланган шестерняли гидронасосни юргизиб куриш ва синаш КИ-4200 ёки КИ-4815 синов стендида ўтказилади. Бунда тегишли ишчи суюқлигидан 150-5 градус хароратда фойдаланилади. Гидронасосларни синашда номинал қарши босим, одатда 10 МПа аниқланади хажмий ф.и.к гидронасосни КИ-4200 ёки КИ-4815 синоли стендида қуйидаги формула бўйича топилади

$$nv=Qx/Q_T$$

бу ерда, Q_x , Q_T -мос холда гидронасоснинг етакчи шестернясининг бир айланишидаши ҳақиқий ва назарий (хисобидаги) иш унуми, куб.

Ҳақиқий Q_x стендда синашгача ўлчанади, Q_T назарий (хисобидаги) эса техник характеристика бўйича ёки қуйидаги формула орқали ифодаланади.

$$Q_T=10^{-3} \cdot 2 \cdot \pi \cdot m \cdot v \cdot n \cdot (z+2R+0,276) \cdot \frac{1}{i}$$

m - тишлашиш модули, мм;

v - шестернянинг кенглиги, мм;

n - етакчи валнинг айланишлар сони, айл/мин;

z - тишлар сони, дона;

R - туғрилаш коэффициенти-0,5.

Хулоса

Трансмиссия деталларини ва занжирли тракторларни юриш қисмларини ҳамда қишлоқ хўжалик машиналарини ишчи

қурилмаларини тиклаш тўғрисида умумий тушунчага эга бўлинади.

Саволлар.

1. Узатмалар кутисини асосий нуқсонларини ва тикланишини тушунтиринг.
2. Кейинги кўприкни нуқсонлари ва тикланишини тушунтиринг.
3. Қишлоқ хўжалик машиналарини ишчи қурилмалари қандай тикланади.

№16,17,18
МАЪРУЗА МАВЗУСИ:

Намунавий агрегатларни, таянч
деталларини ва уларнинг элементларини
тиклаш технологик асослари
МАЪРУЗА МАНЎЛУТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маъруза учун ажратилган соат-6 соат
Маъруза манъулоти-ни режаси:

Маърузада иштирок этадиган талабалар сони-__ нафар

1. Трансмиссия деталларини ва занжирли тракторларни юриш қисмларини, двигателларни тиклаш.

2. Қишлоқ хўжалик машиналари ишчи қисмларини тиклаш.

3. База деталларининг ейилиши ва уларни геометрик ўлчамларини бузилиши, агрегатлар ва машиналарнинг ишлаши ва ресурсига таъсири.

4. Таянч деталларини таъмирлаш технологиясининг ўзига хос хусусиятлари

5. Кабиналар, қанотлар ва конструкцияларни, каркасли деталлар, резинатехник ва полимер ашёлардан ясалган буюмлардаги нуқсонларни тиклаш усуллари

Мавзунинг мақсади:

Машина деталларини металлаш ва термик пуркаш ёрдамида тиклаш назарий жихатдан тушинтириш.

Педогогик вазифалар:

Ўқув фаолиятини натижалари:

1. Трансмиссия деталларини ва занжирли тракторларни юриш қисмларини, двигателларни тиклаш.

Талаба:

- Трансмиссия деталларини ва занжирли тракторларни юриш қисмларини, двигателларни тиклаш. тўғрисидаги тушунчага эга бўлади

2. Қишлоқ хўжалик машиналари ишчи қисмларини тиклаш.

. Қишлоқ хўжалик машиналари ишчи қисмларини тиклаш. тўғрисидаги тушунчага эга бўлади

Маърузани ўтказиш услуби:

Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Техник услуби ва
воситалар:

Тарқатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки
компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белги- ланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.
2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилатган мавзуни амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизи- қшини орттириш мақсадида савол-жа- воблар ўтказди: Трансмиссия деталларини ва занжирли тракторларни юриш қисмларини, двигателларни тиклаш. тўғрисида тушунчалар беринг? 2. Кишлоқ хўжалик машиналари ишчи қисмларини тиклаш.тўғрисида тушунча беринг? 2.2.Визуал материаллардан фойдалан- ган ҳолда мавзуни асосий қисмини тушинтиради: 2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	2.1.Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқ- лайди. 2.2.Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3.Тушинмаган қисм- лари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.
3-БОСҚИЧ, Якуний (10 мин.)	3.1. Мавзуга яқун ясайди, талабалар эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган тала- баларни белгиланган тартиб асосида ба- ҳолайди. 3.2.Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: « Намунавий деталларни ва унинг элементларини тиклаш Намунавий деталларни ва унинг элементларини тиклаш ҳақида маълумотлар тўплаш ».	3.1.Тинглайди, аниқ- лаштиради. 3.2.Берилган топшириқ- ни ёзиб олади.

Умумий тушунчалар

Мавзуни ёритиш учун
асосий калит сўзлар

- 1.Корпус деталлари.
- 2.Подшипниклар.
- 3.Шестернялар.
- 4.Валлар
- 5.Шлицалар.
6. Эгилиш.
- 7.Буралиш.
- 8.Букилиш.
- 9.Дарз кетиш.
- 10.Синиш.
- 11.Лемехлар.
- 12.Панжа.
- 13.Дисклар.
- 14.Пичоқлар

1. Трансмиссия деталларини ва занжирли тракторларни юриш қисмларини, двигателларни тиклаш.

Узатмалар қутисининг асосий ташки нуқсонлари :

Машинани ишлатиш вақтида шовқин ва тақиллашларнинг кучайиши, подшипниклар ва уларнинг ўтказиш жойларини ейилиши, шестерняларнинг шлицали, шпонкали ва резбали бирикмаларини ейилиши оқибатида шестерняларнинг ёмон қўшилиши ёки ўз-ўзидан ажралиши, шунингдек деталларда дарз ҳамда синикларнинг пайдо бўлишидан иборат.

Думалаш подшипниклари ва шестерня тишларининг йўғонлиги бўйича кўп ейилишига нозичликлар орқали мойлаш материалларига ўтадиган абразив заррачалар сабаб бўлади.

Шестерня тишларининг қўшилиш тамонидан торцовий емирилиши илашиш муфтасини ноаниқ ростлаш ва узатмаларини нотўғри алмашлаб қуйиш натижасидир.

Тишлар иш сиртларининг толикишдан уваланиб тушиши шестернялар нотўғри тишлашганда — ўқлар аро масофа катталашганда, ёки кичиклашганда, ёки чала қўшилганда, илашиш муфтаси қийшайганда конуссимон тишлашиш нотўғри ростланганда жуда кучаяди. Шлицалар ва шпонка ариқчаларининг ейилиши шлицли ёки шпонкали бирикмадаги зазор катталашганда солиштирма босим ва зарбий нагрузкаларни ошиш оқибатидир.

Одатда кулранг чўяндан ясалган узатмалар қутисининг корпусида қуйидаги нуқсонлар: дарз ва синиклар, подшипниклар ўтказиладиган жойларни ва подшипниклар уяларининг ейилиши резбали ва силлиқ тешикларни ейилиши ҳамда шикастланишга учраши мумкин.

Ишлов берилмаган сиртлардаги дарзлар юмшатувчи валиклар ёрдамида электр пайвандлаш усули билан ёки ЦЧ-4, ЦЧ-3А типдаги электродларни ишлатиб тикланади. Аввал сирт дарзларининг иккала томонидан 20-25 мм тозаланади. Ишлов берилган сиртга тешилиб чиққан ёриқлар учларидан 44 мм диаметрли очик тешиклар ҳосил қилиниб фармаланади ва тозаланади. Лист пўлат 20 дан 4 мм қалинликгача устқўйма тайёрланади ва ишлов берилган юзага фрезерланади, ўйилади ва кейин юза устқўйма қалинлигича чуқурликда эговланади. Устқўйма тайёрланган юзага жойлаштирилади ва у қути корпусига латун болт билан маҳкамланади.

Кейинги кўприкларнинг асосий нуқсонлари: Деталларнинг синиши, каттиқ шовқин, айрим таққилашлар содир бўлиши, ишлаётганда ўта қизиши ва подшипниклар ҳамда улар ўтказиладиган жойлар, шлицали, шпонкали ва силлиқ кўзгалувчан бирикмаларни ейилиши натижасида парчинли, болтли ва бошқа кўзгалмас бирикмаларнинг бузилиши, шунингдек антифирикцион устқўймалар, тишли тишлашмаларнинг ейилиши ва айрим деталларнинг эгилиши оқибатида ростланишларнинг бузилишидан иборат бўлади.

Кейинги кўприк деталларини тиклаш нуқсон характериға боғлиқ бўлган алоҳида операциялардан иборат.

Тракторларнинг одатда кулранг чўяндан қуйиб ясалган трансмиссияси ёки кейинги кўпригининг корпусидан қуйидаги нуқсонлар бўлиши мумкин: Резьбали тишлар дарз кетиши, синиши, ейилиши ва шикастланиши, подшипниклар ўтказиладиган жойлар ва уялари ёки подшипник стаканларининг ейилиши.

Деталларни тиклаш қуйидагилардан иборат: Одатда, Пўлат 45 Л-1 дан қуйиб ясалган таянч катокларда қуйидаги нуқсонлар учраши мумкин: Гардиш йўллариини ейилиши, ўққа мўлжалланган тешикнинг ейилиши, химоя копқоғи ва зичлаш халкасиға мўлжалланган мис сиртларининг ейилиши ёки шикастланиши

Таянч ғилдиракларини гардиш йўли АН-348 А флюсли қатлами остида ёки сув буғи мухитида 11 класс пружина сими билан номинал ўлчамгача автоматик суёқлантириб қопланади. Иш унумини ошириш учун бир неча ғалтакларни бир йўла маҳкамлаш имконини берувчи опрафка ишлатилади.

Трактор автомобил деталларини ишлашиға нисбатан қишлоқ хўжалик машиналари деталлари ишлов берилаётган муҳитға бевосита боғлиқ бўлгани ёки жуда катта чангланиш шароитида ишлагани туфайли кўпроқ даражада абразив ейилишға дучор бўлади.

Тишларни таъмирлаш. Тишлар Л-65 ёки 65Г маркали пўлатдан тайёрланади. 28-45 мм кенгликда тобланади. Тишларнинг ўзига хос нуқсонлари: тиғларни ўтмаслашиши, тишни эни бўйича ейилиши, сиртнинг эгилиши ва тоб ташлаши.

Умумий технологияға кўра тишларнинг 1 мм дан ортик ўтмасланиб қолган тиғлари ишлайдиган тамонидан чархланади. Эни бўйича ейилган тиш тортиб таъмирланади. Уни 800-1200 С гача қиздирилади ва маҳсус мослама ёрдамида пневматик болға

билан чўзилади. Чўзиш учидан бошланади унда металл тишнинг бутун бўйи ва эни бўйича чўзилади. Чўзилгандан сўнг тиш чархланади ва тиғи бўйлаб уни энига 820 С ҳароратгача иссиқ ишлов беради ва 30-40 С гача иситилган сувга солиб тобланади. Тоблаш ваннасига тиш орқа томонидан пастга қараб туширилади. Шу тартибда тигда ғадир- будирлик ва ёриқ пайдо бўлишини олдини олинади.

Кишлоқ хўжалик машиналари ишчи қисмларини тиклаш

Отвалларни таъмирлаш. Отвалларнинг нуқсонлари дала доскаси ва қанот сиртларининг ейилишидир. Отвалларни ейилган дала доскалари диаметри 4-5 мм ли Э-42 электрод билан 200-250 А ток кучида электр ёйли пайвандлаш ёрдамида таъмирланади. Уни тозалангандан сўнг чарх тошида қиркма чети чархланиб. Бунда фаска ва чархлаш бурчаги сақлаб қолинади.

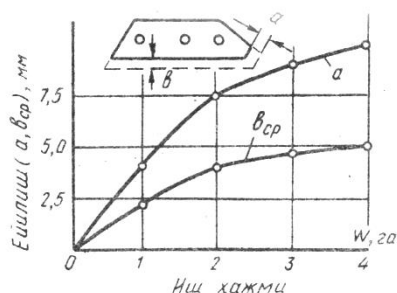
Культиватор панжаларини таъмирлаш. Плуг, культиваторларнинг тупроқни юмшатувчи панжалари ёки коррозияга қарши куроллариининг панжалари одатда пўлатдан тайёрланади ва тобланади. Уларнинг асосий нуқсонлари: тиғларни ўтмаслашиб қолиши, сиртини қийшайиши, панжани ичи ва тиғининг эни калинлиги бўйича ейилиши.

Культиватор панжаларининг 0,5 – 2 мм дан ортиқ ўтмаслашиб қолган тиғлари чархланади. Текис кесувчи панжалар 8-10 С бурчак остида, юмшатгичлар эса 12- 13-18 бурчак остида чархланади.

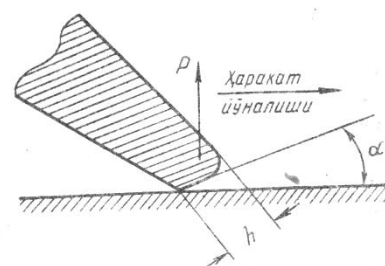
Сеялкани экиш аппаратларини таъминлаш. Экиш аппаратларида айланувчи розетка тегиб турадиган жойида деворлари ейилади. Штампанган кутиларида ғилдираклар разведкасини ушлаб турувчи фланислар ейилади. Шунингдек ғилдиракларнинг четлари ейилади. Ундан ташқари сеялкаларда коррозия ва деформация оқибатида уруғ ўтувчилар ишдан чиқади.

Трактор автомобиль ва уни деталларига нисбатан ишлов бериш ва экиш машиналарини деталлари ишлаш муҳитини мураккаблиги, деталлари ишлаш муҳитлар билан тукнашиш натижасида фаол ейилишга дучор бўлади. Шу жумладан КХМ ларнинг тишлари лигерланган пўлатлардан тайёрланиб, 45 мм кенгликгача тобланади ва қисман бушатилади. Уларнинг ўзига хос нуқсонлари тигларнинг ўмаслигини, тишнинг эни бўйича ейилиши, хисобланади. Умумий технологияга асосан тишларнинг 1 мм дан ортиқ ўтмасланиб қолган тиғлари, ишлайдиган томондан чархланади. Эни бўйича ейилган тиш эса темирчилик устахонасида 800-1200 градусгача қиздирилиб, пневмаболга ёрдамида чузиб

таъмирланади. Чузиш тишининг учидан бошланади. Бунда метал тишининг бутун буйи ва эни буйича чузилади. Чузилганда кейин тиш чархланади ва тиги бўйлаб $\frac{2}{3}$ эни ўлчамида, 160 градус хароратгача ва 300-350 градус хароратда бўшатилади ҳамда янги тиш ўлчамлари бўйича текширилади. Тишни чидамлилигини ошириш учун унинг орка томонидан самайт ёки таркибида лигерловчи металл бўлган электрод ёрдамида тиг бўйича узунликда 3 мм гача калинликда юпка қилиб қуйилади. Бу тадбир ўз навбатида ўзини ўзи чархлаб ўткирлаш имконини беради. Отавлар дала диски ва канот сиртини ейилиш пайвандлаш йўли билан таъмирланади. канот сиртлари эса рухсат этилган таъмирлаш ўлчамигача пайвандлаш йўли билан таъмирланади ва янгисига алмаштирилади. Тупрокни юмшатувчи культиватор панжалари тигларини ўтмасланиб қолиш, сиртини қийшайиши учи ва тигини эни ва калинлиги бўйича ейилиши унинг нуксонлари ҳисобланади (3-расм). панжаларнинг 2 мм дан ортиқ ўтмасланиб қолиши текис кесувчи панжалар эса 13-16 градус остида чархланади. Плугнинг диск пичокларини кесувчи чет қисми ўтмаслашади ва уланиб синади. Бундай ҳолларда пайвандлаш йўли билан тикланиб тиги 0,5мм бўлгунгача токорлик дастгоҳида чархланади. (1 ва 2-расмлар).

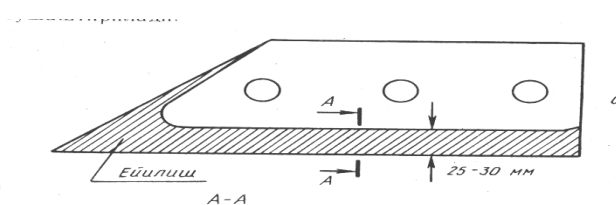


1-расм. Ерни ҳайдашда лемехнинг ейилиш жадаллиги:
а-учининг ейилиши; б-тигининг тўғри чизикли қисмининг ўртача ейилиши



2-расм. Ўртача ва оғир тупрокни ҳайдашда лемех тиши тигининг ейилиш характери

Экиш аппаратларида айланувчи разетка тегиб турадиган жойлардаги деворлар, разеткаларни ушлаб турувчи фланецлар ва ғалтак разеткаларнинг четлари ейилади. Сеялкаларда коррозия ва деформация таъсирида уруғ ўтувчи қисми ишдан чиқади. Юкоридаги камчиликлар чилангарлик йўли билан пайвандлашни қўллаш йўли билан таъмирланади. Дискли сошниклар тоб ташлаши, тигини ўтмасланиб қолиши, гадир-будирликлар пайдо бўлиши ва тигнинг айланма бўйлаб нотекис ейилиши каби нуксонларга эга бўлади. бу нуксонлар асосан чиламгарлик йўли билан таъминланади. Экиш машиналарининг тумшуги ротори, втулкалари, сошник гурухлари, ишдан чиккан ўтказувчи аппаратлар, хроровик собачка, дисklar ва телескопик трубка втулкаларининг ейилишини унинг нуксони ҳисобланади.



3-расм. Плуг лемехи тишнинг (а) ва культиватор (б) геометрик ўлчамининг ейилиши.

Картошка экиш сеялкаларининг, ўтказиш механизмлари, кошикчалари ва улардаги кискачаларни синиши, кизкич ричагини ейилиши ва букилиши унинг нуксонлари ҳисобланади. Кўрсатилган барча нуксонлар чилангар, темирчи ва пайвандчилар ёрдамида таъмирланади.

Таъмирлаш сифатини назорат қилиш қуйидагича; сошникни узатиш, кутариш ва ботириш механизмлари, ричаклар, экиш ростлагичи силлик кучиши ва ровон айланиши зарур. Сеялкалар гилдираклари минутига 15-20 айланишлар тезлигида 15 минут давомида синаб кўрилади. Бунда ҳамма узатиш механизмларини бир текис ишлаши, автоматларни пухта ишлаши 3 марта кўтарилиб текширилади. Юлдузча, хромовой муфта механизми, собачка ва шу кабилар ишлаш вазиятларида ровон ва силлик кўшилиб ажраши керак.

Лемехнинг 2/3 қисмини кўрада 900-1000 С гача қиздириш, қолган қисмини кўмирга кўмиб қўйиш. Қиздирилган лемехни иш сирти билан сандон устига қўйиб, метални тўғ томонга болға билан тез- тез уриб чўзиш. Лемехнинг профилини, иш сирти қийшайишини ҳамда орқасининг тўғрилигини андаза билан текшириш. Лемехни чархтош билан чархлаш. Лемех тўғини оч қизил рангга киргунча қиздириш ва уни маҳсус ваннада тоблаш, сўнг бўшатиш. Тикланган лемех қаттиқлигини текшириш.

3.База деталларининг ейилиши ва уларни геометрик ўлчамларини бузилиши, агрегатлар ва машиналарнинг ишлаши ва ресурсига таъсири.

Намунавий деталларни тиклаш, уларни таъмирлашнинг хусусий холи бўлиб, бунда деталларни ҳамма ўлчамлари ва чидамлилиги янгиси даражасига етказилади. Деталларни тиклаш доим умумий характерга ва марказий ишлаб чиқаришга эга бўлишлари лозим. Бу юқори унумли ихтисослаштирилган дастгоҳлар ва поток тизимларини қўллашга имкон беради, натижада қайта тикланган деталларнинг чидамлилиги янада ошади, таннархи эса арзонлашади. Деталларни тиклашнинг иқтисодий жихатдан мақсадга мувофиқлиги, янгидан тайёрлашдагига қараганда анча кам меҳнат ва материаллар сарфланиши билан изоҳланади. Фан техника тараққиётини ҳисобга олган ҳолда, деталларнинг технологик жараёнига қуйидаги асосий талаблар белгиланган:

- қайта тикланган деталлар фойдаланиш учун янгиларига нисбатан яхшироқ хоссаларга эга бўлиши керак;

- тиклаш жараёнлари тўла автоматлаштирилган бўлиши керак;

-тиклаш технологияси меҳнат (шу жумладан механик ишлов бериш ҳам) материаллар ва хоказоларнинг энг кам сарфлашни таъминлаши керак.

Тиклашнинг ҳар бир усули маълум афзалликлар ва камчиликларга эга. У ёки бу усулдан самарали фойдаланиш унинг техник иқтисодий кўрсаткичларига, шунингдек, деталлар-нинг ишлаш шароитига ва фан техника тараққиёти талабларига боғлиқ. Стандарт талабларга мувофиқ зарур технологик ҳужжатлар ишлаб чиқилади, мослаштирилади ва тасдиқланади.

Технологик жараёнларни бир хиллаштиришнинг юқори босқичи уларни стандартлашдир. Турли типдаги ва марказдаги трактор, автомобиль, пахта териш ва КХМларнинг катта миқдори айрим деталлар ва бирикмаларнинг таъмирлаш технологияси бирхиллаштириш зарурлигини токазо қилади. Айрим туташ деталларнинг ейилиши туташмадан пасадканинг яъни (жойлаштирилган қисмнинг) бузилишига олиб келади. Бу бузилиш зарарларининг (яъни детал қисмлари орасидаги бушлик) ортишида ва дастлабки тортқиларнинг камайишдан намоён бўлади. Таъмирлашнинг асосий жараёнлари қуйидагилардан иборат: вал ва уқлари туғрилаш. Букилиш ва буралиш билан ифодаланувчи қолдиқ деформациялар иш жараёнида ҳам деталларни пайвандлашда (эритиб қуйишда) ҳам вужудга келади. Букулишни призмаларда махсус мослама марказларида ёки токарлик станогини марказларида индукторлардан фойдаланиб текширилади. Валлар иситилиб ва иситилмасдан туғрилади. Пресларда ёки махсус мосламаларда совуқ ҳолда туғрилаш энг қулай ва содда усулдир. Валларнинг ейилган посадка уринлари эритиб қуйиш (флюс қатлами остида: тебранама ейли ва хлказо) гальваник қопламалар, металлштириш, чанглатиб қоплаш, электр учкунли ва электромеханик ишлов бериш, шунингдек, полимер қопламалари ёрдамида таъмирланади.

Намунавий деталларни тиклаш, уларни таъмирлашнинг хусусий холи бўлиб, бунда деталларни ҳамма ўлчамлари ва чидамлилиги янгиси даражасига етказилади. Деталларни тиклаш доим умумий характерга ва марказий ишлаб чиқаришга эга бўлишлари лозим. Бу юқори унумли ихтисослаштирилган дастгоҳлар ва поток тизимларини қўллашга имкон беради, натижада қайта тикланган деталларнинг чидамлилиги янада ошади, таннархи эса арзонлашади. Деталларни тиклашнинг иқтисодий жихатдан мақсадга мувофиқлиги, янгидан тайёрлашдагига қараганда анча кам меҳнат ва материаллар сарфланиши билан изоҳланади. Фан техника тараққиётини ҳисобга олган ҳолда, деталларнинг технологик жараёнига қуйидаги асосий талаблар белгиланган:

-қайта тикланган деталлар фойдаланиш учун янгиларига нисбатан яхшироқ хоссаларга эга бўлиши керак;

-тиклаш жараёнлари тўла автоматлаштирилган бўлиши керак;

-тиклаш технологияси меҳнат (шу жумладан механик ишлов бериш ҳам) материаллар ва хоказоларнинг энг кам сарфлашни таъминлаши керак.

Тиклашнинг ҳар бир усули маълум афзалликлар ва камчиликларга эга. У ёки бу усулдан самарали фойдаланиш унинг техник иқтисодий кўрсаткичларига, шунингдек, деталлар-нинг ишлаш шароитига ва фан техника тараққиёти талабларига боғлиқ. Стандарт талабларга мувофиқ зарур технологик ҳужжатлар ишлаб чиқилади, мослаштирилади ва тасдиқланади.

Технологик жараёнларни бир хиллаштиришнинг юқори босқичи уларни стандартлашдир. Турли типдаги ва марказдаги трактор, автомобиль, пахта териш ва КХМларнинг катта миқдори айрим деталлар ва бирикмаларнинг таъмирлаш технологияси бирхиллаштириш зарурлигини токазо қилади. Айрим туташ деталларнинг ейилиши туташмадан пасадканинг яъни (жойлаштирилган қисмнинг) бузилишига олиб келади. Бу бузилиш зарарларининг (яъни детал қисмлари орасидаги бушлик) ортишида ва дастлабки тортқиларнинг камайишдан намоён бўлади. Таъмирлашнинг асосий жараёнлари қуйидагилардан иборат: вал ва уқлари туғрилаш. Букилиш ва буралиш билан ифодаланувчи қолдиқ деформациялар иш жараёнида ҳам деталларни пайвандлашда (эритиб қуйишда) ҳам вужудга келади. Букулишни призмаларда махсус мослама марказларида ёки токарлик станогини марказларида индукторлардан фойдаланиб текширилади. Валлар иситилиб ва иситилмасдан туғрилади. Пресларда ёки махсус мосламаларда совуқ холда туғрилаш энг қулай ва содда усулдир. Валларнинг ейилган посадка уринлари эритиб қуйиш (флюс қатлами остида: тебранама ейли ва хлказо) гальваник қопламалар, металлаштириш, чанглатиб қоплаш, электр учкунли ва электромеханик ишлов бериш, шунингдек, полимер Қопламалари ёрдамида таъмирланади.

Занжирли тракторларнинг юриш қисмини ремонт. Занжирли тракторларнинг юриш қисми деталлари образив муҳитда, қуруқ ишқаланиш шароитида ишлайди ва катта динамик зарба (нагрузка) ларни қабул қилади. Уларнинг ейилиши ўнлаб мм ни ташкил этади. Шу билан бирга уларнинг массаси ҳам анчага камаяди. Шу боис, уларни тиклашда, юқори унумли ва катта қатлам қоплашни таъминлайдиган усулларни қўллашни талаб этилади.

Таянч катоклар пўлат 45Л-1 дан тайёрланади. Уларнинг ейилган юриш йўлаклари флюс қатлами остида автоматик пайвандлаб тикланади. Флюс АН-348А ёки катокка халқа кийгизиб тикланади. Халқа қалинлиги 8...10 мм бўлган пўлат полосалардан эгиш мосламасида тайёрланади. Халқа, ички 0,15...0,25 мм таранглик билан, 300...400 °С га киздириб, пресс ёрдамида киритилади ва чети пайвандланади.

Таянч катокларни юриш йўлакларини тиклашнинг энг истиқболли усули электр-шлак усули ҳисобланади. электрошлак усулида суюқлантириб қоплаш жараёни қуйидаги олиб борилади: ёйилган катокнинг ен томонлари дастлаб утга чидамли лой билан қопаланади, Сўнгра габаритли мис дисклар орасига олиниб, станок патронига маҳкамланган оправка устига ўрнатилади. Дискларга совитиладиган форма зич тегиб туради. Катокнинг тугини, дисклар ва форма орасидаги бўшлиқ АН-348А флюсини суюқландиган суюқлантириб қоплаш ваннаси ҳисобланади. Суюқлантирилган металлнинг дастлабки порцияси алоҳида тигелда тайёрланиб ваннага қўйилади. Бу ваннага св-08 (3 мм ли) қўш электродли симлар ва дозатордан легирловчи қўшимчалар берилади.

Занжирларда звеноларнинг туташуви жойларидаги қулоқчаларнинг тешиклари ва бармоқлар ейилади. Ёйилган бармоқлар янгисига алмаштирилади. Қулоқчалар тез-тез ейилиб туради. Деворнинг қалинлиги 3,5 мм бўлгунга қадар ейилишига рухсат этилади. Звено қулоқчасини ётқизилган электрод билан суюқлантириб

қоплаш усулида тиклаш мумкин. Бунда қулоқчанинг ейилган сиртига махсус ПАНЧ-4 электроди ётқизилади. Қулоқчалардаги тешикларни пластик деформация йўли билан ҳам тиклаш мумкин. Бунда звено 850...950 °С гача қиздирилади ва махсус штампларда сиқилади. Бунда звено метали шундай қайта тақсимланадики, натижада қулоқча нормал ўлчамга келиб қолади. Бир вақтнинг ўзида юриш йўл чалари ҳам тикланади

Кабиналар, қанотлар ва кострукцияларни, каркасли деталлар, резинатехник ва полимер ашёлардан ясалган буюмлардаги нуқсонларни тиклаш усуллари

Гидротизим агрегатлари ва узелларидаги деталларининг ейилиши ва резина зичламаларининг эскириши ишчи суюқлигининг ички ва ташки сизибчиқишига олиб келади. Натижада фойдали таъсирнинг коэффиценти камаяди. Асосий нуқсонлари: хажмий ф.и.к. нинг техник шароитлари билан белгиланган меъёрдан пасайиши; созлашнинг бузилиши, бошқарувнинг ёмонлашиши, деталларнинг чегарадан ортиқ ейилиши абразив ва гидроабразив ейилишидир. Шестерняли насослар деталларнинг ейилиши натижасида хажмий ф.и.к пасаяди ва у кутарилаётган босик кескин тушиб кетади. Тракторларни гидравлик кутариш механизмини диагностикалаш

Гидронасосларда корпуси, втулкалари, шестернялари, қопқоқлари ва резина зичланмалари ейилади, чунки тебранувчи узел гидронасос ишлаётганда корпуснинг шу томонига суюқлик иш босими билан сиқилади. Втулкалар тагидаги таянч юзаси ва зичловчи магнит остидаги юзада ҳам кўп ейилиш учрайди. юзада ёриклар, раковиналар ҳам кузатилади. Шунингдек қопқоқли маҳкамлаш болтларидаги ва корпусга бириктириш муфтларидаги резъбалар ейилади ва узилади. Корпусни қуйидаги усуллар билан: утиш гильзаларини (куймаларини) ўрнатиб, сиқиб (пластик деформация) усули билан тиклаш мумкин. Корпусдаги кудуқлар йуниш дастгоҳларида ёки токор-лик, фрезалик олмос, йуниш ёки бошқа дастгоҳларда ўрнатила-диган махсус мосламалардан фойдаланиб йунилади. Бронза ёки махсус алюминий коришмаларидан тайёрланадиган втулкалар. Шестерня билан Қушилган холда ишловчи кирра сирти бўйича ейилади, бунинг натижасида, втулканинг баландлиги камаяди. Втулкаларнинг осадка (ўтказиш) сиқиб ва кейинчалик механик ишлов бериш билан тиклаш мумкин. Лигерланган пўлатдан тайёрланган шестерняларда кабфалари, чётки сиртлари ва тишларининг айланма бўйича каллаклари ейилади. Шестерняларнинг берилган терма ишлов қатлами қалинлигида ейилиши уларнинг кабфалари юзини, тиш қалинлигининг чети ва сиртки киматларини силликлаш йўли билан тиклашга имкон беради, кабфа, шестернялар сиртлари силликлангандан сўнг супер финишланади. қопқоқ четки сиртининг насос корпуси томондан ейилиши, чуқурлик ва чизиқлар, шунингдек стопор халқасини тутиб турувчи сальник уясида буртикнинг узилиши ва ериклар куздан кечириб аниқланади. Таъмирланган шестерняли гидронасосни юргизиб куриш ва синаш КИ-4200 ёки КИ-4815 синов стендида ўтказилади. Бунда тегишли ишчи суюқлигидан 150-5 градус хароратда фойдаланилади. Гидронасосларни синашда номинал қарши босим,

одатда 10 МПа аниқланади ҳажмий ф.и.к гидранасосни КИ-4200 ёки КИ-4815 синоли стендида қуйидаги формула бўйича топилади

$$nv=Q_x/Q_T$$

бу ерда, Q_x , Q_T -мос холда гидронасоснинг етакчи шестернясининг бир айланишидаши ҳақиқий ва назарий (хисобидаги) иш унуми, куб.

Ҳақиқий Q_x стендда синашгача ўлчанади, Q_T назарий (хисобидаги) эса техник характеристика бўйича ёки қуйидаги формула орқали ифодаланади.

$$Q_T=10^{-3} \cdot 2 \cdot \pi \cdot m \cdot v \cdot n \cdot (z+2R+0,276) \cdot \frac{1}{i}$$

a_0 аёв, m -тишлашиш модули, мм;

v -шестернянинг кенглиги, мм;

n -етакчи валнинг айланишлар сони, айл/мин;

z -тишлар сони, дона;

R -туғрилаш коэффициенти-0,5.

Хулоса

Трансмиссия деталларини ва занжирли тракторларни юриш қисмларини ҳамда қишлоқ хўжалик машиналарини ишчи қурилмаларини тиклаш тўғрисида умумий тушунчага эга бўлинади.

Саволлар.

1. Узатмалар кутисини асосий нуқсонларини ва тикланишини тушунтиринг.
2. Кейинги кўприкни нуқсонлари ва тикланишини тушунтиринг.
3. Қишлоқ хўжалик машиналарини ишчи қурилмалари қандай тикланади.

№19 МАЪРУЗА МАВЗУСИ:

Деталл нуқсонларни қайта тиклашнинг
мақбул усулини аниқлаш

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маъруза учун ажратилган соат-2 соат

Маърузада иштирок этадиган талабалар сони-__ нафар

Маъруза машғулотини режаси:

1. Деталларни қайта тиклашнинг мақбул усулини танлашнинг моҳияти.
2. Деталларни қайта тиклашнинг мақбул усулини танлаш мезонлари.

3. Деталларни қайта тиклашнинг мақбул усулини танлаш тартиби, мисоллар.

Мавзунинг мақсади: Машина деталларини металлалаш ва термик пуркаш ёрдамида тиклаш назарий жихатдан тушинтириш.

Педогогик вазифалар:

1. Деталларни қайта тиклашнинг мақбул усулини танлашнинг моҳияти.

2. Деталларни қайта тиклашнинг мақбул усулини танлаш мезонлари.

3. Деталларни қайта тиклашнинг мақбул усулини танлаш тартиби, мисоллар.

Ўқув фаолиятини натижалари:

Талаба:

- Деталларни қайта тиклашнинг мақбул усулини танлашнинг моҳияти тўғрисидаги тушунчага эга бўлади

. Деталларни қайта тиклашнинг мақбул усулини танлаш мезонлари.тўғрисидаги тушунчага эга бўлади

Деталларни қайта тиклашнинг мақбул усулини танлаш тартиби тўғрисидаги тушунчага эга бўлади

Маърузани ўтказиш услуби:

Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни таркатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Техник услуби ва воситалар:

Таркатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белги-ланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.
2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилатган мавзуни амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизи-қишини орттириш мақсадида савол-жа-воблар ўтказди: Деталларни қайта тиклашнинг мақбул усулини танлашнинг моҳияти тўғрисида тушунчалар беринг? 2. Деталларни қайта тиклашнинг мақбул усулини танлаш мезонлари.тўғрисида тушунча беринг? 3. Деталларни қайта тиклашнинг мақбул усулини танлаш тартиби тўғрисида тушунча беринг? 2.2.Визуал материаллардан фойдалан-ган ҳолда мавзуни асосий қисмини тушинтиради:	2.1.Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқ-лайди. 2.2.Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3.Тушинмаган қисм-лари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.

	2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	
3-БОСҚИЧ, Якуний (10 мин.)	3.1. Мавзуга яқун ясайди, талабалар эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган талабаларни белгиланган тартиб асосида баҳолайди. 3.2.Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: «Деталл нуқсонларни қайта тиклашнинг мақбул усулини аниқлаш ҳақида маълумотлар тўплаш».	3.1.Тинглайди, аниқлаштиради. 3.2.Берилган топшириқни ёзиб олади.

Умумий тушунчалар

Мавзунини ёритиш учун асосий калит сўзлар

1.Таъмирлаш усули. 2.Асосий кўрсаткич. 3.Деталлни тиклаш мезони. 4.Техник иқтисодий мезон. 5.Маршрут технологияси. 6.Иқтисодий мезон. 7.Тиклаш таннарни. 8.Ишлаб чиқариш харажатлари. 9.Келтирилган харажатлар.

Трактор, қишлоқ хўжалик машиналари, автомобиллар, станоклар, бир жойда ишлатиладиган двигателлар, чорвачилик ускуналари ва механизмларнинг 85 фоизидан зиёд деталлари 0.2-0.3 мм ейилгандаёқ ишга яроқсиз бўлиб қолади. Бунда жуда кўп элементлар ва сиртлар умуман ейилмайди. Натижада яна бир неча йил хизмат қилиши мумкин бўлган деталлар барвақт яроқсизга чиқарилади.

ТТЗ-80 ва ВТ-75 тракторларининг таъмир фондларини тадқиқ қилиш шуни кўрсатдики, тракторларнинг асосий таъмирлашни талаб этган 20 фоизга яқин деталлари яроқсизга чиқарилади, 25-40 фоизи яна ишлатишга яроқли, қолганларини эса қайта тиклаш мумкин.

Таъмирлаш усули деталларнинг конструктив-технологик хусусиятларига ва ишлаш шароитига, ейилганлик даражасига, нуқсон турига қараб танланади. Таъмирлаш усуллари таъмирланадиган деталларнинг узоқ вақтга чидамлилигини ва таъмирлаш таннарининг арзон бўлишини таъминлаши лозим.

Деталларни тиклашни мақбул усули деб тикланган деталнинг мумкин қадар узоқ вақтга чидамлилигини ва тиклаш нархининг энг кам бўлишини таъминлайдиган усулга айтилади.

Конкрет детални тиклаш усулини танлашда қуйидаги асосий мезонларга эътибор бериш керак:

1) тикланадиган деталнинг қай даражада ейилганлиги

2) деталлар тайёрланган ашё, деталнинг тузилиши ва уни тайёрлашда термик ишлов берилганлиги эътиборга олинади. Бу кўрсаткичлар деталларни тиклаш технологик жараёнига жиддий таъсир кўрсатади

3) деталларни тиклаш технологик жараёнини белгилашда деталларнинг ишлаш шароитлари (мойланиши, юкланиши, айлантриш частотаси ва бошқалар) эътиборга олинishi керак.

4) тиклаш усулининг ишдаги пухталиги тикланган деталнинг ейилишга чидамлилиги ва унинг динамик мустахкамлиги билан баҳоланиши мумкин ;

5) қўлланиладиган тиклаш усуллариининг иқтисодий жиҳатдан фойдалилиги асосий мезон бўлиб ҳисобланади.

Таъмирлашда сарфланган харажатларнинг иш жараёнида тезда қопланишини таъминлайдиган усулга деталларни тиклашнинг иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофик бўлган усули деб айтилади, бунда

$$\frac{C_n}{C_E} = \frac{C_n}{T_n}$$

C_n - янги детални тайёрлаш нархи

C_B - ейилган детални тиклаш нархи

T_n - янги деталнинг хизмат муддати

T_3 - тикланган деталнинг хизмат муддати.

Ёки

$$C_B \cdot i_B < C_n \cdot i_n$$

$i_n \cdot i_B$ - мос ҳолда янги ва тикланган деталларнинг ейилиш жадаллиги.

Деталларни тиклашнинг мақбул усулини танлаш учун В.В. Шедричев таклиф этган қуйидаги мезонлардан фойдаланиш мумкин ;

1)Технологик ёки қўлланувчанлик мезони маълум бўлган кўп технологик усуллардан бирини ёки бир нечтасини танлаш.

Масалан: 1) металлмас ашёлардан тайёрланган деталларни пластик деформациялаш усулида тиклаш мумкин эмас ;

2) диаметри 30 мм дан кичик бўлган деталлар флюс қатлами остида суюлтирилиб қошлаш билан тикланади.

Бу мезон сон билан ифодаланмайди ва шунинг учун ҳам у фақат қандай усулда тиклаш мумкин бўлган деталлар рўйхатини тузиш имконини беради.

3) Иқтисодий мезон мазкур усулда деталларни таъмирлашга сарфланган жаъми харажатлар билан тавсифланади ва қуйидаги формула билан аниқланади.

$$C = C_n + C_B + C_M$$

C - деталларни таъмирлаш нархи, сўм

C_n - деталларни қошлашга тайёрлаш нархи, сўм

C_H - деталлар сиртига қоплама ётқизиш харажатлари, сўм

C_M - деталларга механик ишлов бериш, номинал ўлчамларни тиклаш харажатлари, сўм.

Бу тенглама кенгайтириб ёзилганда куйидаги кўринишда бўлади:

$$C = C_{II} \left(1 + H_1 + \frac{H_2}{100} \right) + C_H \left(1 + H_1 + \frac{H_2}{100} \right) + C_{II} \left(1 + H_1 + \frac{H_2}{100} \right) + C_M$$

C_{II} C_H C_M - деталларни мос ҳолда қоплама ётқизишга тайёрлаш, қоплама ётқизиш ва механик ишлов бериб, бошланғич ўлчамларни тиклаш харажатлари, сўм.

H_1 - цехда деталларни уларга механик ишлов беришга тайёрлаш ва бевосита ишлов бериш харажатлари, сўм;

H_1 - цехда бевосита деталга қоплама ётқизиш харажатлари, сўм ;

H_2 ва H_2 - мос ҳолда детални механик ишлов беришга тайёрлаш, ишлов бериш ва қоплама ётқизиш умумзавад бевосита харажатлари, сўм;

C_M - деталга қоплама ётқизишда ишлатиладиган ашёлар нархи, сўм;

H_1 H_1 , H_2 H_2 лар миқдори ишлаб чиқариш ишчиларининг маошидан нормативлар бўйича (K - 1,5 фоиз) ҳисобида олинади. Ишлаб чиқаришдаги ишчи кучларининг нархи - C_p - куйидагича бўлади.

$$C_p = C_{II} + C_H + C_M = C_M \cdot T_{II}^{\Pi} + C_H \cdot T_{II}^H + C_{II} \cdot T_{II}^M$$

C_{II} C_H C_M - ишлаб чиқаришдаги ишчиларнинг тариф ставкаси;

T_{II}^{Π} T_{II}^H T_{II}^M - ҳар қайси деталга сарфланадиган вақт, мос ҳолда детални қоплама ётқизишга тайёрлаш, қоплама ётқизиш механик ишлов бериш вақтлари.

3. Техник- иқтисодий мезон - жамловчи мезон. Тикланган детал нархи куйидагича баҳоланади.

$$C_B < K_d \cdot C_H$$

C_B - детални тиклаш (таъмирлаш) нархи, сўм

C_H - янги детал нархи сўм

K_d - узоқ вақтга чидамлилик коэффициенти ($K_d = 0.42 - 1.72$)

4. Техник мезон узоқ вақтга чидамлилик коэффициенти билан тавсифланади ва куйидаги формула бўйича аниқланади :

$$K_d = K_i \cdot K_B \cdot K_e \cdot K_{II}.$$

K_d - $\lim \text{max}$

K_i - ейилишга чидамлилиқ коэффициенти ($K = 0,7-1,67$)

K_B - чидамлилиқ коэффициенти ($K_B = 0.6...1,0$)

K_c - илашувчанлиқ коэффициенти ($K_c = 0.65...1.0$)

$K_{п}$ - тузатиш киритиш коэффициенти ($K_{п} = 0.8...0.9$)

Деталларни тиклашнинг мақбул вариантыни аниқлаш. Деталларни тиклаш шароитларининг мақбул эканлигини куйидаги иқтисодий кўрсаткичлар бўйича аниқлаш мумкин :

- тиклаш таннархининг энг кам бўлиши ;
- ишлаб чиқариш харажатлари ;
- асосий харажатларни тежаш ;
- мазкур деталларни тиклаш учун халқ хўжалигида қилинган энг кам харажатлар.

Тиклаш таннархининг энг кам бўлиши куйидаги кўрсаткич билан аниқланади.

$$\Delta C_B = C_B - C_B = \sum_{i=1}^z \frac{(C_{Bj} - C_{Bj})}{N_j};$$

C_B , C_B - деталларни мос ҳолда ихтисослаштирилмаган ва ихтисослаштирилган таъмирлаш корхоналарида тиклашнинг тўлиқ таннари, сўм ;

Z - тикланган деталлар номенклатураси (сони)

$N_{i-т}$ - та номли деталларни тиклаш бир йиллик дастури.

C_{Bj} - C_{Bj-i} детални ихтисослаштирилмаган ва ихтисослаштирилган таъмирлаш корхоналарида тиклашнинг тўлиқ таннари.

Ишлаб чиқариш харажатлари кўрсаткичи куйидагича ҳисобланади:

$$\Delta C_B = C_B - C_B = \sum_{i=1}^z (C_{Bi} - C_{Bi});$$

C_B , C_B - деталларни мос ҳолда ихтисослаштирилмаган ва ихтисослаштирилган таъмирлаш корхоналарида тиклашнинг тўлиқ таннари, сўм.

Деталларни тиклаш ишлаб чиқариш жараёнларининг ташкил этишнинг куйидаги шакллари бор.

Деталларни тиклаш жараёнларини ташкил этишни узлукли шаклида деталлар ҳар қайси иш (операция) да гуруҳлаб тикланади. Шунга кўра таъмирлаш - технологик ускуналари гуруҳлаб жойлаштирилади. Бу гуруҳлар таъмирлаш ишларини бажариш навбатига ҳеч қандай алоқасиз жойлаштирилади.

Деталларни узлуксиз усулда тиклашда таъмирлаш- технологик ва кўтариш - ташиш асосий ҳамда ёрдамчи ускуналари ёки иш жойлари таъмирлаш ишларининг бажарилиш навбатида кетма-кет жойлаштирилади. Иш жойлари бир ёки бир неча ўзаро ўхшаш жойлаштирилади, иш жойлари бир

ёки бир неча ўзаро ўхшаш таъмирлаш ишларини бажаришга ихтисослаштирилган бўлади.

Деталларни тиклаш жараёнларини ташкил этишнинг узлукли шаклини қўлланиладиган технологияга қараб куйидаги хилларга бўлиш мумкин :

а) машиналарнинг маълум деталларини (трактор юриш қисмининг, кабинанинг деталларини ва х.к) тиклашга ихтисослаштирилган участкалар;

б) тикланадиган деталларнинг аниқлик даражаси бўйича ихтисослаштирилган участкалар;

в) тикланадиган деталлар тайёрланган ашё тури (чўян, пўлат, алюминий ва х.к.) бўйича ихтисослаштирилган участкалар.

Хулоса

Деталларни тиклашнинг мақбул усулини танлашнинг асосий мезонлари ва таркиби тўғрисида умумий тушунчага эга бўлади.

Савол

- 1.Мақбул усулнинг асосий мезонлари тўғрисида тушунча беринг
- 2.Деталларнинг тиклашнинг қандай вариантларини биласиз

№19 МАЪРУЗА МАВЗУСИ:

Таъмирланган машиналарнинг сифатини ва ишончилигини таъминлаш.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маъруза учун ажратилган соат-4 соат

Маъруза машғулотини режаси:

Маърузада иштирок этадиган талабалар сони-__нафар

1.Машиналарнинг сифат кўрсаткичлари ва уларни аниқлаш усуллари.

2.Машиналарнинг сифат даражасини баҳолаш усуллари.

3.Қишлоқ хўжалик техникаларини сифати ва пухталигини ошириш тадбирларининг иқтисодий самарадорлиги.

Мавзунинг мақсади:

Машина ва жиҳозларнинг деталларини пластик деформация усулида тиклаш технологик асослари назарий жиҳатдан тушинтириш.

Педогогик вазифалар:

1.Машиналарнинг сифат кўрсаткичлари ва уларни аниқлаш усуллари.

2.Машиналарнинг сифат даражасини баҳолаш усуллари.

Ўқув фаолиятини натижалари:

Талаба:

-Машиналарнинг сифат кўрсаткичлари ва уларни аниқлаш усуллари тўғрисидаги тушунчага эга бўлади

3.Қишлоқ хўжалик техникаларини сифати ва пухталигини ошириш тадбирларининг иқтисодий самарадорлиги.

- Машиналарнинг сифат даражасини баҳолаш усуллари асосий талабларни назарий тушинади.

- Қишлоқ хўжалик техникаларини сифати ва пухталигини ошириш тадбирларининг иқтисодий самарадорлиги билан танишади

Маърузани ўтказиш услуби:

Мавзу мазмунидан келиб чикиб, талабаларни тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.

Техник услуби ва воситалар:

Тарқатма материаллар, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-БОСҚИЧ, Кириш (10 мин.)	1.1.Маъруза мавзуси, мақсади ва белги-ланган асосий вазифалар тушинтириб ўтади.	1.1. Тинглайди, ёзиб олади.
2-БОСҚИЧ, Асосий (60 мин.)	2.1. Талабаларни ўтилатган мавзуни амалий аҳамиятини ҳамда уларни қизи-кишини орттириш мақсадида савол-жа-воблар ўтказди: 1.Машиналарнинг сифат кўрсаткичлари ва уларни аниқлаш усуллари тўғрисида тушунчалар ни тушунтиринг? 2. Машиналарнинг сифат даражасини баҳолаш усуллари асосий талаблар тўғрисида тушунча беринг? 3. Қишлоқ хўжалик техникаларини сифати ва пухталигини ошириш тадбирларининг иқтисодий самарадорлиги асосий талаблар тўғрисида тушунча беринг? 2.2.Визуал материаллардан фойдалан-ган ҳолда мавзуни асосий қисмини тушинтиради: 2.3. Талабаларга асосий мавзу ҳақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	2.1.Тинглайди, амалий аҳамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқ-лайди. 2.2.Схемалар чизиб, асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3.Тушинмаган қисм-лари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.
3-БОСҚИЧ, Якуний	3.1. Мавзуга яқун ясайди, талабалар	3.1.Тинглайди, аниқ-

(10 мин.)	эътиборини асосий мавзуга қаратади. Маърузада фаол иштирок этган талабаларни белгиланган тартиб асосида баҳолайди. 3.2.Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: «Хозирги кундаги сервис тизими ҳақида маълумотлар тўплаш».	лаштиради. 3.2.Берилган топшириқни ёзиб олади.
-----------	---	---

Умумий тушунчалар

Мавзунини ёритиш учун асосий калит сўзлар

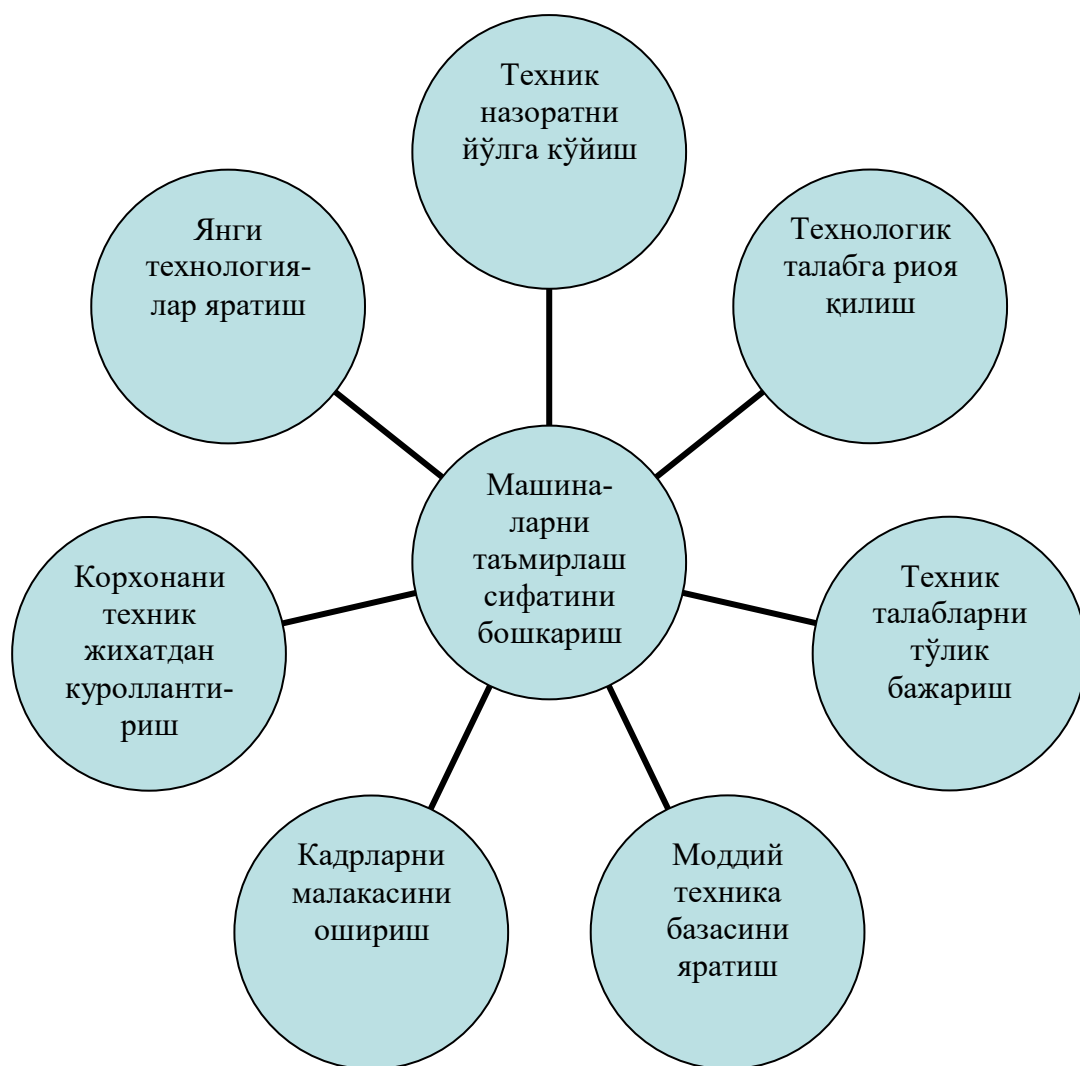
1.Машиналар сифатини бошқариш. 2.Техник назорат тизими. 3.Оралик. 4.Даврий. 5.Кўзгалмас стационар. 6.Кўзгалувчан. 7.Танлаб. 8.Қисмларга ажратиш 9.Йиғиш..

Машиналарни таъмирлаш сифатини бошқариш.

Қишлоқ хўжалик техникасини таъмирлаш сифати кўпинча техник назоратни тўғри ташкил қилишга ҳамда текширувчининг иш жойида ускуналарни тадбиркорлик билан қуроллантиришга, технологик талабларга катъий амал қилишга ва таъмирлашга доир техник талабларни тўлиқ бажаришга боғлиқ.

Таъмирлаш корхоналарини техник жиҳатдан қуроллантириш машиналарни таъмирлаш сифатига таъсир этади. Шунинг учун ҳам энг биринчи вазифа таъмирлаш корхоналарининг моддий-техника базасини яратиш ва такомиллаштиришдан иборат. Шундай қилингандагина машиналарни таъмирлаш таннархи камаяди ва ишлаб чиқариш хажми ошади.

Таъмирлаш ишларини сифатли бажариш учун юқори малакали кадрлар тайёрлаш ҳамда деталлар, бирикмалар, агрегатлар ва машиналарни таъмирлаш сифатини назорат қилишни тўғри ташкил қилиш лозим.

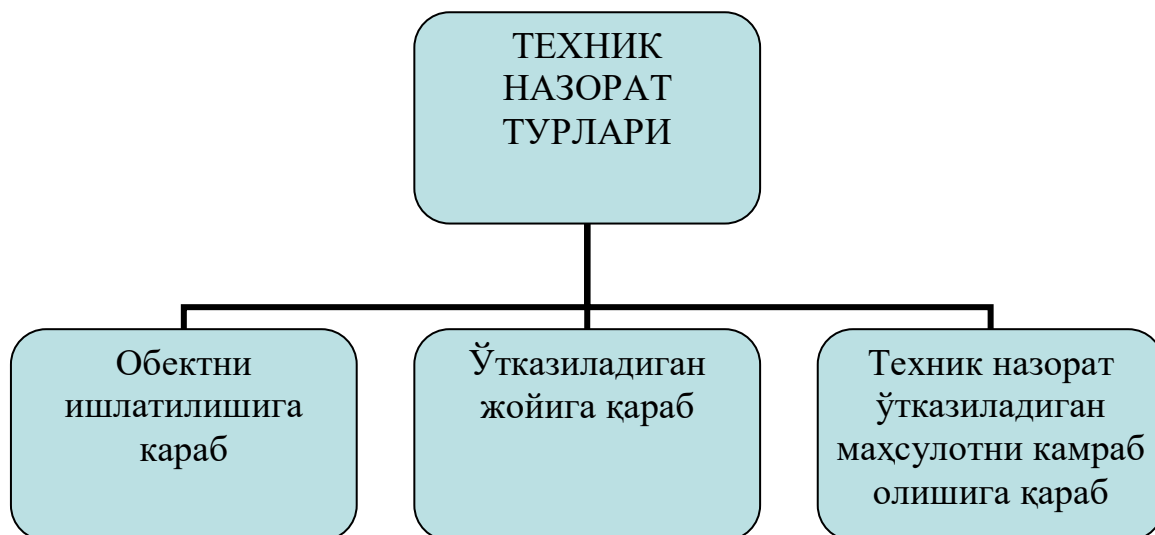


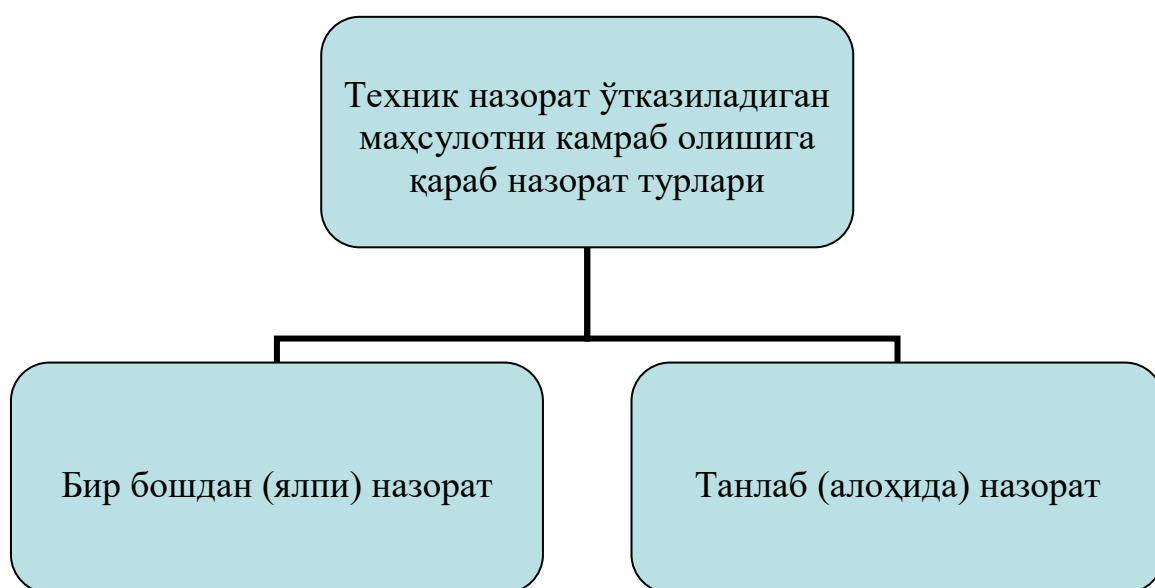
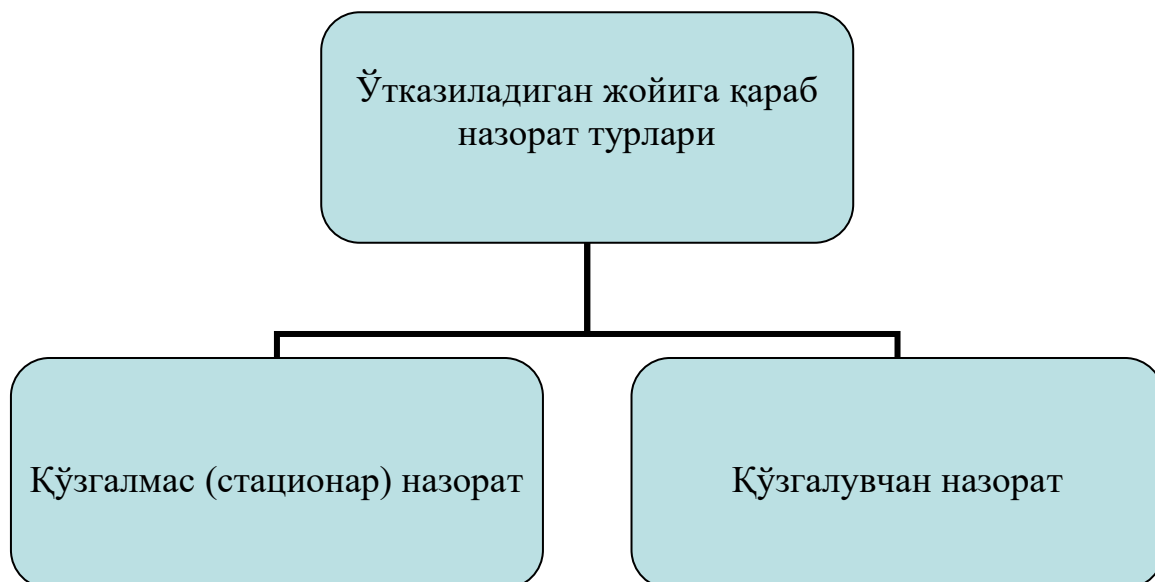
Техник назорат тизими ва унинг турлари.

Маҳсулотнинг сифати ГОСТ 15467-79 га мувофиқ назорат қилинади. Ишлаб чиқариш жараёнида машинанинг ёки унинг асосий қисми ва бирикмасини таъмирлашнинг сифати таъмирлаш технологиясига амал қилиш, техник талаблар ва таъмирлашда иштироқ этувчи шахслар малакасига боғлиқ.

Агар йиғма бирикмалар ўлчамлари шакли ёки бошқа назорат қилинадиган параметрлари бўйича техник талабларга жавоб бермаса, бундай маҳсулотлар яроқсизга чиқарилади.

Таъмирлаш корхоналарида ва хўжаликларда янги, таъмирланган ёки илгари фойдаланилган деталларнинг ва йиғма бирикмаларнинг техник ҳолатини аниқлаш учун техник назоратнинг қуйидаги турлари фарқланади: ишлатилишига қараб, ўтказиладиган жойига қараб, техник назорат ўтказиладиган маҳсулотни камраб олишига қараб.





Ишлатилишига қараб - ўтказиладиган назорат куйидаги кўринишларда бўлади.

Дастлабки назоратга - кейинчалик ишлов берилиши керак бўлган эҳтиёт қисмлар, материаллар тайёрланган қуймаларни назорат қилиш киради. Буларга яна металл қиркувчи ускуналарни ва назорат ўлчагич асбобларини доимий назорат қилиш ҳам киради.

Дастлабки назоратни синчковлик билан бажариш - бракнинг олдини олишнинг асосий шартларидан биридир.

Оралиқ назорат - деталларга ишлов бериш, ювиш, қисмларга ажратиш, таъмирлаш, йиғиш каби бутун технологик жараёнлар тугатилгандан сўнг ўтказилади.

Операцияни бошлашдан олдин ўтказиладиган назоратга алоҳида эътибор берилади.

Оралиқ назорат кўп меҳнат талаб қилади. У анча самарадор бўлишига қарамай унинг сифати кўпинча ҳар бир бажарувчининг малакасига ва алоҳида йўл топишига боғлиқ.

Таъмирланган деталлар, бирикмалар ёки машиналарнинг охириги назорат қилинувчи параметрларнинг норматив техник хужжат талабларига мос келишига кўра баҳоланади. У таъмирлашнинг ажралмас қисми бўлиши ва корхонанинг техник назорат хизмати ёрдамида ўтказилиши керак.

Охириги назоратда корхонанинг иши сўнги маҳсулотга қараб баҳоланади ҳамда таъмирнинг сифати ва машиналарнинг таъмиридан кейинги даврдаги ишлаш пухталиги аниқланади.

Юқорида келтирилган назоратнинг барча турлари ишчи назоратига таалуклидир.

Даврий назорат - ўтказишдан асосий мақсад бракнинг олдини олиш ёки унинг пайдо бўлишини аниқлаш, мақсади ёки режалаштирилган назорат бўлиши мумкин. Назоратнинг бу кўриниши, техник назорат хизматини ёки шу корхонани ҳамда юқори турувчи ташкилотнинг ташаббуси билан ўтказилади.

Жойида ўтказиладиган назорат махсус жиҳозланган участкаларда ўтказилади, керакли назорат ўлчови ускуналар билан таъминланади. Маҳсулотни юқори сифатли бўлишини таъминлайди, меҳнат унумдорлигини оширади ва назорат вақтида меҳнат сарфини камайтиради.

Шунингдек қўзгалмас (стационар) назоратда назорат участкасига бериладиган маҳсулотнинг иш ҳажми ошади ва таъмирлашдаги ёки йиғишдаги иш жойида ёрдамчи ишлаб чиқариш майдонига талаб ошади.

Шунинг учун маҳсулот сони, махсус участка назоратини аниқлашда техник, технологик ва иқтисодий мезонлар ҳисобга олинади.

Қўзгалувчан назорат- катта хажмдаги деталлар ва йиғма бирикмаларни (каркаслар, рамалар, корпуслар ва бошқа шу кабиларда) таъмирлашда ва йиғишда иш жойининг айнан ўзида ўтказилади.

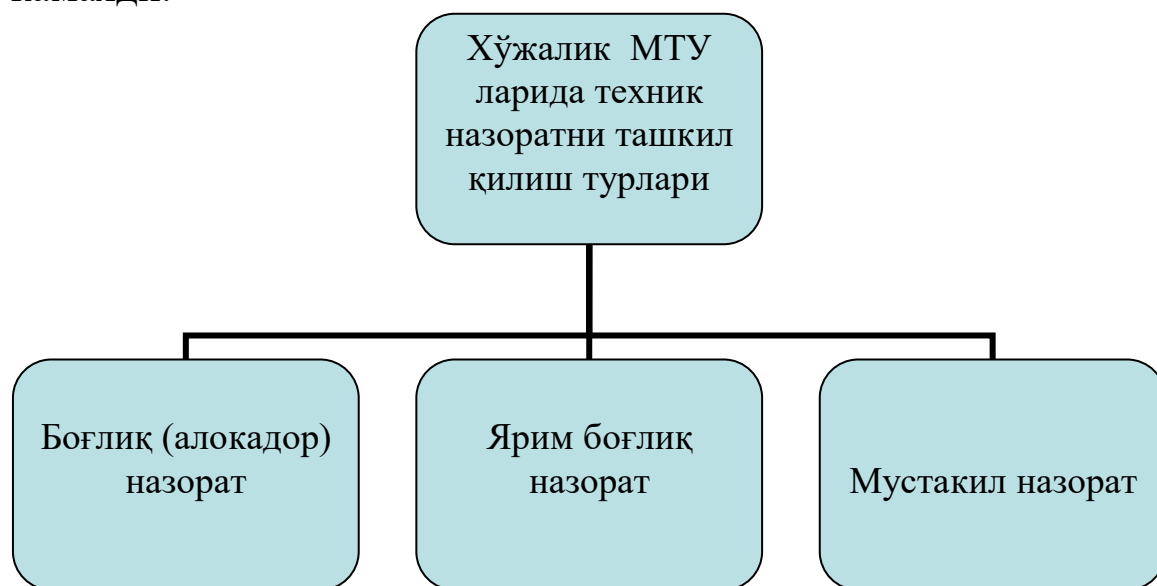
Бундай назоратда ишлаб чиқаришни ва шу маҳсулот нуқсонларини аниқлашнинг сифати камайиши мумкинлигига қарамай, қўшимча ишлаб чиқариш майдонига талаб камаяди ва юк ташиш хажми қискаради.

Маҳсулотнинг камраб олиш даражасига кўра назорат 2 турга бўлинади:

Бир бошдан (ялпи) назорат қилиш муҳит (жавобгар) деталларни, бу деталларнинг таъмирлангандан кейинги ёки эҳтиёт қисмларнинг йиғишга келганда ўтказиладиган назорат, таъмирлар орасидаги давр (катта меҳнат сарфига қарамасдан) таъмир сифатини оширишдаги ва машиналарни ишончли ишлашини таъминлашдаги асосий фактордир.

Танлаб (алоҳида) назорат ўтказиш катта хажмдаги эҳтиёт қисмларни қабул қилишда, бир хилда таъмирланган деталларни назорат қилишда, корхоналардан маҳсулотларни қабул қилишда ва тайёр маҳсулотларни буюртмачига беришда қўлланилади.

Бундай катта миқдордаги деталларни техник ҳолатини маълум бир аниқликда баҳолаш мумкин. Шу билан бирга иш хажми ҳам камаяди.



Хўжаликлардаги техникаларни таъмирлаш устахоналарида техник назоратни ташкил қилишнинг уч хил шакли қўлланилади.

Боғлиқ (алокадор) назорат- бунда назоратчи цех, бўлим ёки участка бошлигига бўйсунди. Маҳсус таъмирлаш корхоналарида назоратчи бундай назоратни цех, бўлим ёки участкани ичида ўтказди. Умумий таъмирлаш корхоналарида эса бундай назоратни

механик ва участка мастерлари, маҳсулот сифатига жавоб берувчи шахслар ҳамда таъмирловчи ишчилар ўтказадилар.

Боғлиқ назоратда унинг сифати кўпроқ таъмирлаш корхонасининг раҳбарига боғлиқ бўлади.

Ярим боғлиқ назоратда - техник назорат бўлими бошлиги корхона раҳбарларига ёки ноҳия қишлоқ хўжалиги давлат хўжаликлари марказий таъмирлаш устахоналарида муҳандис- назоратчи хўжалик бошлигига қисман бўйсунди.

Ярим боғлиқ назорат таъмир корхоналаридаги асосий назорат тури бўлишига қарамай боғлиқ назоратни инкор этмайди. Мустақил назорат ишни бундай ташкил этиш шаклида ТНБ (ОТК) ишчилари юқори ташкилотларга бўйсунди ва назорат ўтказилиши таъмирлаш корхонаси назоратчиларига боғлиқ бўлмайди. Хўжалик таъмирлаш устахоналарида мустақил назорат ишлари туман агросаноати ташкилотлари томонидан доимо ўтказилиб туради. Таъмирлаш корхоналарида эса вилоят, ўлка ва жумҳурият агросаноат комплекси ёки “Ўзқишлоқтаъминоти таъмирлаш” бирлашма мутахассислари томонидан доимий ўтказилиб турилади.

Таъмирлаш сифатини назорат қилишни ташкил этиш.

“Ўзқишлоқхўжтаъминот таъмирлаш” тизими таъмирлаш корхоналарида детал, йиғма қисм ва машиналар таъмирига техник талабларни кузатувчи махсус гуруҳ ёки техник назорат бўлими ТНБ (ОТК) жавобгардир, жамоа ва давлат хўжаликларида эса бунга муҳандис- назоратчи масъулдир.

ТНБ махсус асбоблар ва технологик ускуналарни техник ҳолатини, таъмир сифати ва янги деталлар тайёрланишини, таъмирлаш учун келтирилган қўшимча қисмлар ва материаллар сифатини; таъмирланган қисмлар, агрегат ва машиналар сифати ва бутунлигини текширади. Бундан ташқари, ТНБ ишчилари таъмирлаш корхонаси айби билан содир бўлган нуқсонларга эътирозларни кузатиш ва қондиришда қатнашишлари шарт. Улар маҳсулотни сифатсиз таъмирлаган ишчини аниқлашда, назорат - ўлчагич асбобларининг техник ҳолатини текширишда ва уни давлат текширувига ўз вақтида тайёрлаш, машиналарнинг техник паспортида ўтказилган таъмир ҳақида ёзилган ёзувларнинг тўғрилигини назорат қилишда қатнашадилар.

Таъмирланган детал йиғма қисм ва машиналар корхонанинг техник назорат бўлими таъмир сифати ва таъмирланган маҳсулотнинг хизмат муддатига берилган кафолат кониқарлилиги ҳақидаги актни қабул қилгандан кейингина давлат ва жамоа хўжаликларига берилади.

Хўжаликлар устахоналарида таъмирланган деталлар ва машиналар йиғиш бирикмаларининг жамоа хўжалиги, директори буйруғи билан шу лавозимга қўйилган муҳандис-назоратчи томонидан текширилади.

Муҳандис-назоратчи куйидаги вазифаларни бажаради:

Технологик қурилмаларнинг техник ҳолатини текширади, текширув ўлчов асбобларининг ва мосламаларнинг носозлигини ўз вақтида бартараф қилади.

Таъмирлаш устахонасига келтирилган эҳтиёт қисм ва материалларни қайта текшириб кўради деталларни ва йиғма бирикмаларни таъмирлашда техник талабларга амал қилганини, иш жойига қараб таъмир сифатини назорат қилади. Таъмирланган деталларни бирикма ва машиналарни қабул қилади.

Қабул қилишда ва топширишда таъмирланганлиги тўғрисидаги актнинг, машина техник паспортининг тўғри тўлдирилганлигини текширади.

Шунингдек муҳандис-назоратчи қатор хўжаликларга чиқиб акт далолатнома ва авариялар тўғрисидаги актларни расмийлаштириб бориши, қишлоқ хўжалик техникасини сақлашни тўғри ташкил этиши, машиналар ва унинг деталларини таъмирлаш сифатини ошириш усулларини ишлаб чиқиши ва жорий этиши керак.

Хўжалик устахоналарида таъмирланган деталлар йиғиш бирикмалари ва машиналар муҳандис-назоратчи қабул қилиб олиб таъмирдан чиққанлиги тўғрисидаги далолатнома тўлдирилгандан кейингина йиғилади. Техник назорат гуруҳининг раҳбари таъмирланган машина ёки йиғиш бирикмалари давлат стандарти шартлари ёки техник талабларига жавоб бермаса, уни қабул қилиш ва таркатишни тўхтатиб қўйиш ҳукукига эга. Ташкилот раҳбари юқори ташкилотга хабар қилган ҳолда техник назорат раҳбарининг кўрсатмасини ёзма буйруқ билан рад қилиши мумкин.

Техник назорат раҳбари машина ва агрегатларни таъмир учун қабул қилиш ҳамда таъмирдан чиқариш тўғрисидаги ҳужжатларнинг ўз вақтида қабул қилинмаганлиги ва нотўғри

расмийлаштирилганлигига, яроқли деталларни яроқсизга чиқарилганлиги ва техник талабларга жавоб бермайдиган деталларни машинага қўйилганлигига жавоб беради. Илгор таъмирлаш корхоналарида маҳсулотни фақат яроқли чиқаришга қаратилган тизим кенг тарқалмоқда.

Бу тизимни ташкил қилишдан асосий мақсад оддий ишчидан тортиб то раҳбар ташкилотчигача ҳар кимнинг ўзини назорат қилиши ва чиқарилаётган маҳсулот учун катъий жавобгарликни ҳис қилишидан иборат. Бунда бажарувчи таъмирланган ёки тайёрланган маҳсулоти учун моддий ва маънавий жавобгарликни ҳис қилади. Маҳсулотни нуқсонсиз ишлаб чиқариш тизимининг маъноси шундаки, техник талаблар даражасида таъмирланган ёки тайёрлагандагина тайёр маҳсулотни ТНБ га такдим этади.

Таъмирланган ёки тайёрланган детал ТНБ нинг хатто биттагина талабига жавоб бермаса ҳам маҳсулотлар ишчига қайта текшириш учун юборилади ва у нуқсонларни қўшимча тўловсиз бартараф қилади.

Маҳсулотларни нуқсонсиз ишлаб чиқариш тизими ишчиларнинг малакаси юқори бўлган ва технологик тартибга катъий риоя қилингандагина унумли бўлади.

Назоратчининг иш жойини ташкил қилиш.

“Ўзқишхўжтаъминоттаъмирлаш” тизимига қарашли таъмирлаш корхоналарида техник назорат бўйича иш жойини ташкил қилиш ишлаб чиқариш дастурига ва таъмирлаш объектига боғлиқ. Хўжаликларнинг таъмирлаш устахоналарида муҳандис-назоратчининг жиҳозланган иш жойи бўлиши, унда ёзув столи, деталларни назорат қилиш учун стол ва маҳсус мосламалар деталлар ва йиғма бирикмалар учун шкаф бўлиши керак.

Хулоса

Таъмирланадиган машиналарнинг оптимал сифатини ва ишончлигини таъмирлаш тўғрисида умумий тушунчага эга бўлади.

Саволлар.

- 1.Таъмирланадиган машиналарни оптимал сифатини ва ишончлигини таъминлаш тўғрисида тушунча беринг.
- 2.Техник назорат тизими ва уларнинг турлари қандай.
- 3.Таъмирланадиган маҳсулотларга қўйиладиган умумий талаблар қандай.

