

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

Наманган муҳандислик-педагогика институти

Транспорт факультети

Ер усти транспорт тизимлари кафедраси

**Янгиқўрғон тумани Исковот ҚФЙда автомобиллар электр  
жиҳозларига хизмат кўрсатиш устахонасини ташкил этиш** диплом лойиҳа ишига

### ТУШУНТИРИШ ЁЗУВИ

30-ЕУТТУЭ-11 гуруҳ талабаси Ахмедов Тоҳир

\_\_\_\_\_

ИМЗО

Раҳбар: доц. Полвонов А.

\_\_\_\_\_

ИМЗО

Маслаҳатчи:

\_\_\_\_\_

ИМЗО

Наманган-2015 йил

Диплом лойиха иши \_\_\_ варақ тушинтириш ёзуви ва \_\_\_варақ чизмадан иборат бўлиб, умумий, ҳисоб-технологик, ташкилий, иқтисодий, меҳнат муҳофаси ва атроф-муҳит муҳофазаси қисмларидан, хулоса, фойдаланилган адабиётлар ва интернет материалларидан иборат.

Диплом лойиха ишини чизма қисми автосервис корхонасини бош режаси, электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш устахонаси режаси, электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш технологик харитаси, электр жиҳозларини текшириш стенди ва техник-иқтисодий кўрсаткичлар жадвалини ўз ичига олади.

Диплом ишини умумий қисмида электр жиҳозлари техник ҳолатини қисқача тавсифи, диплом лойиха иши мавзусини асослаш берилган. Ҳисоб-технологик қисмида йиллик ишлаб чиқариш дастури, иш ҳажми, ишлаб чиқариш ишчилар сони ҳисоби ҳамда электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш учун технологик жиҳозлар танлаш, устахона майдонини ҳисоби келтирилган. Ташкилий қисмида электр жиҳозларига ХК ишлари технологияси баён этилган, технологик харита тўзилган, устахона тавсифи ва автосервис корхонасини бош режаси келтирилган. Иқтисодий қисмида устахонани техник-иқтисодий кўрсаткичлари ҳисобланган. Меҳнат муҳофазаси қисмида ишчиларни хавфсиз ишлашини таъминлаш кўзда тутилган бўлса, атроф-муҳит муҳофазаси қисмида экологик ҳолат таҳлил қилинган ва чора тадбирлар белгиланган.

## Мундарижа

	<b>Кириш</b>	
1.	<b>Умумий қисм</b>	
1.1	Автомобилларни электр жиҳозлари техник ҳолатини қисқача тавсифи	
1.2	Диплом лойиҳа иши мавзусини асослаш	
2.	<b>Ҳисоб-технологик қисм</b>	
2.1	Устахона қувватини ҳисоблаш	
2.2	Дастлабки маълумотлар	
2.3	Устахонанинг йиллик иш ҳажмини аниқлаш	
2.4	ТХК ва Т бўйича йиллик иш ҳажмини иш турлари ва бажарилиш жойи бўйича тақсимлаш	
2.5	Ишлаб чиқариш ва ёрдамчи ишчилар сони ҳисоби	
2.6	Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонаси учун технологик жиҳозларни танлаш	
2.7	Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш устахонаси майдонини ҳисоби	
3.	<b>Ташкилий қисм</b>	
3.1	Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасидаги ишларни ташкил этиш	
3.2	Электр жиҳозларини таъмирлаш технологияси	
3.3	Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасида бажариладиган ишлар бўйича технологик ҳарита тузиш	
3.4	Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонаси биносини режалаштириш	
3.5	Автосервис корхонасини бош режаси	
3.6	Электр жиҳозларини текшириш стенди	
4	<b>Иқтисодий қисм</b>	
4.1	Техник - иқтисодий кўрсаткичлар ҳисоби	
5	<b>Меҳнатни муҳофаза қисми</b>	
5.1	Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш устахонасида меҳнатни муҳофаза қилиш	
5.2	Меҳнат муҳофазаси ва хавфсизлик техникаси бўйича ўқитиш	
6	<b>Атроф-муҳит муҳофазаси</b>	
6.1	Устахонада атроф-муҳитни ҳимоя қилиш	
	<b>Хулоса</b>	
	<b>Фойдаланилган адабиётлар руйхати</b>	

## Кириш

Ўзбекистон республикаси автомобил саноати кенг кўламда ривожланиб бормоқда. Республикамиз 1991 йилда мустақилликка эришгач, ўзининг автомобил заводига ва ўзининг автомобилларига эга бўлиш мақсадида Жанубий Кореянинг «ДАЭВОО» компанияси билан шартнома тўзиб, Асака шаҳрида «УзДаевооАвто» кўшма корхонасин, Туркия давлати билан ҳамкорликда Самарқанд шаҳрида кичик сифимли автобус ва юк автомобиллари ҳамда автомобил агрегатларини ишлаб чиқариш учун заводларни барпо эта бошлади.

Асака шаҳрида «УзДаевооАвто» заводининг қурилиши билан Ўзбекистон дунёдаги ўз автомобил саноатига эга бўлган 28-давлатга айланди.

«УзДаевооАвто» бу-марказий Осиёдаги биринчи автомобил ишлаб чиқариш компаниясидир. Завод жаҳон стандартлари талабларига жавоб берувчи ўта замонавий техника ва технология билан жиҳозланган бўлиб, ўрта синфли Нексия, кичик синфли Тико автомобиллари ва Дамас микроавтобуслари ишлаб чиқаришга мўлжалланган эди. Ҳозирги кунда автомобилларнинг тури Матиз, Нексия-2, Ласетти, Спарк, Кобалт, Малибу кабилар билан бойиб бормоқда.

Самарқанд шаҳрида Ўзбекистон-Туркия кўшма корхонаси «Самкочавто» заводидан 1998 йилдан «Ўзотойўл» кичик туркумдаги автобуслар ва юк автомобиллари ишлаб чиқарилган бўлса, 2005 йилдан бошлаб Япониянинг УСҮЗУ корпорацияси билан ҳамкорликда УСҮЗУ автобуслари, юк ва махсус автомобиллар ишлаб чиқарилиб республикамиз шаҳар ва қишлоқларида эксплуатация қилинмоқда.

Халқ хўжалиги талабларини қондириш мақсадида кўшимча тарзда бошқа турдаги хорижда ишлаб чиқарилган замонавий автомобиллар келтирилиб, эксплуатация қилинмоқда. Тоғ-металлургия саноатида ўта оғир юк кўтарувчи автомобиллар, шаҳар транспортида катта сифимга эга бўлган автобуслар ва енгил автомобиллар шулар жумласидандир.

Республикамизда авваламбор иқтисодий ва техник жиҳатдан мураккаб, четдан келтирилган ўзини оқламайдиган эҳтиёт қисмларни тайёрлашга қарор қилинди. Ҳозирда Нексия, Тико, Дамас, Матиз ва Ласетти автомобилларининг бутловчи қисмларини ишлаб чиқарувчи «Ўз Корам Ко», «Ўз-Донгжу Пэнит Компани», «Ўз-Тонг Ханг-Ко», Ўз-Данг Янг-Ко, кўшма корхоналари фаолият кўрсатмоқда «Ўз Корам-Ко» кўшма корхонаси автомобилларни бампери ва асбоблар панелини, «Ўз-Тонг Ханг-Ко» автомобиллар ўриндиқларини, «Ўз-Донг Янг-Ко» автомобиллар салонларини ички безакларини буюмларини ишлаб чиқаради. «Ўз-Донгжу Пэнит Компани» кўшма корхонаси автомобил бўёқларини ишлаб чиқаради.

Бундан ташқари «Ўз-Сем Юнг-Ко» кўшма корхонаси ёнилғи баклари ва қолип кавшарлаш учун зарур деталларни, «Ўз-Донг Вон-Ко» кўшма корхонаси овоз пасайтирувчи ва тутун чиқарадиган трубаларни ишлаб чиқаради.

Президентимиз И.А.Каримов **Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари** китобида келтирилганидек, республикамизда инқирозни олдини олиш учун кичик ва ўрта бизнесни ривожлантиришимиз керак деган эдилар. Шундан келиб чиқиб, автомобилларни бутловчи қисмларини ўзимизда ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш авваламбор валюта жамғармасини тежашга олиб келса, бир томондан автомобилларни ишлаб чиқариш таннархининг камайиши имконини беради, иккинчи томондан ишчи ўринларини барпо этиш имкони туғилади. Автомобилларни бутловчи қисмларини ишлаб чиқарувчи кўшма корхоналар нафақат автомобил заводи учун балки, ички ва ташқи бозор учун ҳам эҳтиёт қисмларни етказиб беради[1].

Автомобил саноатининг ривожланиб бориш билан биргаликда, уларга хизмат кўрсатувчи корхоналар ва автомобиллар сервис станциялари реконструкция қилиш, техник қайта жиҳозлаш ҳамда янгиларини лойиҳалаш, автомобил саройларини техник соз ҳолатини таъминлаш, ишлаб чиқариш техник негизини янада такомиллаштиришни талаб этмоқда. Натижада республикамизда замонавий аватомобилларга техник хизмат кўрсатувчи сервис корхоналари пайдо бўлмоқда, бу эса мавжуд автокорхоналарни ҳаракатланувчи таркибини янгилаш, хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш жараёнларини ривожлантириб, уларни такомиллаштириш кераклигини кўрсатади. Ҳозирги кунда мавжуд юк ва йўловчи ташишга мўлжалланган автотранспорт корхоналарини техник базаларига ўрнига енгил ва юк автомобилларига хизмат кўрсатиш корхоналари, яъни автосервислар кенг кўламда фойдаланилмоқда.

Диплом лойиҳасини бажаришдан мақсад мавжуд автосервис корхоналари фаолиятини таҳлил қилиб, ундаги камчиликларни бартараф қилиш, яъни автомобилларга техник хизмат кўрсатиш ва жорий таъмирлаш технологик жараёнларини ривожлантириш, ишчи постларни замонавий технологик жиҳозлар билан жиҳозлаш, ишлаб чиқаришни илмий асосда ташкил қилиш, ТХК ва Т ишларида механизациялаштиришни ва автоматлаштиришни қўллашдан иборат. Бу ишларни амалга ошириш учун автомобилларга тротуар типидagi ёки автосервис корхоналарини ташкил этиш ва уларни такомиллаштиришдан лозимдир.

## **1.1. Автомобилларни электр жиҳозлари техник ҳолатини қисқача тавсифи**

*Генераторни носозликларини* куйидаги асосий белгилари мавжуд: двигател ишлаётганда заряд токи йўқ, аккумуляторлар батареясини зарядлашга етарли бўлмаган заряд токи ишлаб чиқаради, заряд токи ошиб кетади.

Двигател ишлаётганда *заряд токини бўлмаслигини* назорат асбоби бўйича аниқланади (назорат лампаси, амперметр, вольтметр). Заряд токини бўлмаслиги генератор ўзатма тасмасини ишдан чиқиши, генераторни ўзини шикастланиши (чўткасини ишдан чиқиши, контакт чўткаларини ифлосланиши, генератор элементларини электр занжирини қисқа туташуви ёки ўзилиши) ҳамда аккумуляторлар батареясини заряд занжирини носозлигидан келиб чиқади.

*Зарядлаш токи кучини пасайиши* автомобилда аккумуляторлар батареясини етарли зарядланмаслиги билдиради, бунда ёритиш асбоблари лампасини ёруғлантририлиши пасаяди ва товуш сигналини тэмбри ўзгаради. Заряд токини пасайишини асосий сабаблари генератор ўзатмаси тасмасини сирпаниб ишлаши, чўтка-коллектор тармоғи ишини бўзилиши (коллекторни ифлосланиши, чўткани ейилиши ва қотиб қолиши), ўзилиш ва чулғамлар орасида қисқа туташув ёки статор чулғамларини биронта фазасида ўзилиш, тўғрилагич блоки диодларини биронтаси шикастланган бўлиши мумкин.

*Заряд токи кучини кўпайиб кетиши* аккумуляторлар батареясини қайта зарядланишига олиб келади, бунда назорат асбобларини (амперметр, вольтметр) миллари тирсакли вални катта айланаларида шкаладан чиқиб кетади, электролит эса «қайнайди» ва аккумуляторлар батареясидан сочилиб кетади. Сабаби кучланиш ростлагичини ёки аккумуляторлар батареясини носозлиги бўлиши мумкин. Бундай ҳолатларда генераторни ростланадиган кучланишини текшириш ва носоз кучланиш ростлагичини ёки аккумуляторлар батареясини алмаштириш лозим.

*Стартёрни носозликлари.* Стартёрни асосий носозликлари ўзатма қотирмасини бўшаб қолиши, чўткалар ва коллекторни эйилиши ва ифлосланиши, учиргич контактларини оксидланиши, чулғамларни ўзилиши ва қисқа туташуви, эркин юриш муфтаси деталларини ва шестерня тишларини эйилиши. Бу носозликлар статёрни умуман ишламасликка, керакли айланишлар частотасига ва қувватга эришолмасликка, стартёрни улаганда стартёр яқори айланади, лекин тирсакли вал эса ўрнидан қўзғалмасликка, стартёрни ишга туширганда каттиқ шовқин чиқишига олиб келади.

*Улаганда стартёр умуман ишламайди,* тортиш релесини ҳарактерли товуши эшитилмайди. Сабабини аниқлаш учун ёритиш чироғини ва стартёрни бир вақтда улаш лозим. Агар чирокни ёруғлиги ўзгармаса, стартёрни ёрдамчи реле занжирида ёки асосий ишчи ток занжирида ёмон контакт ёки ўзилиш борлигини кўрсатади.

Агар чирокни ёруғлиги жуда пасайиб кетса, бунинг сабаби аккумуляторлар батареясини заифлиги ёки унинг клеммаларида контактни бўзилиши ҳамда стартёр электродвигателини носозлиги бўлиши мумкин. Электр занжирида контактни ёмонлашиш жойи ва ўзилишни кўрсатилган электр занжирларига назорат лампасини кетма-кет улаш билан аниқланади. Лозим бўлганда аккумуляторлар батареясини зарядланиш даражасини текшириш лозим. Агар старёрни ишлатганда ҳарактерли товуш чикса, унда тортиш релеси созлигини билдиради.

*Стартёрни улаганда тирсакли вал жуда секин айланади.* Бунинг асосий сабаби аккумуляторлар батареясини етарли зарядланмаганлиги, стартёрни ишчи электр занжири контактларини эйилиши ва қотирмасини бўшаб кетиши ёки эркин юриш муфтаси ролики айланиб кетишидир. Аккумуляторлар батареяси соз бўлганда, носозликларни аниқлаш ва бартараф қилиш учун стартёр эчиб олинади.

*Стартёр уланганда яқор айланади, лекин маховик айланмайди.* Бунинг сабаби эркин юриш муфтаси носозлиги, муфта ўқини тушиб қолиши ёки пишангини синиши, муфта Чустсини ёки буфер пружиналарини синишидир.

*Стартёрни улаганда ва ишлатганда* унинг қотирмаси бўшаб қолиши, тортувчи реле ушлаб турувчи чулғамини ўзилиши, ўзатма шестернялари тишини ва маховик гардишини синиши натижасида қаттиқ шовқин чиқади.

*Двигател ишга тушганда қаттиқ шовқин чиқади,* стартёр ўзилмайди. Двигателни даров учуриш, аккумуляторлар батареясини ўзиш ва стартёр қотирмасини текшириш, лозим

бўлганда унинг эчиб олиш ва шестерня тишларини ва тортувчи реле чулғамини текшириш лозим.

*Ёндириш тизимини асосий носозликлари* двигателни қийин ишга туширилиши, салт юришда уни турғун ишламаслиги, ҳамма иш тартибларида нотекис ишлаши, двигателни қувватини пасайиши ва ёнилғи сарфини кўпайиши бўлиши мумкин. Юқорида санаб ўтилган носозликларни келиб чиқишига ёндириш тизимини илгариланиш бурчагини бўзилиши (ёндиришни жуда эрталиги ва кечикиши), битта ёки бир нечта цилиндрларни нотекис ишлаши ҳамда ёндиришни тўла ўзилиши сабаб бўлиши мумкин.

*Ёндиришни кечикиши* двигател қувватини пасайишига ва қизишига, *эрталиги* эса двигател қувватини пасайишига ва таққилаган овоз чиқишига олиб келади. Носозликни бартараф қилиш учун ёндириш тизимини илгариланиш бурчагини текшириш ва лозим бўлганда тақсимлагични ёки датчик-тақсимлагич корпусини бураш йўли билан соланади.

*Битта цилиндрни нотекис ишлашига* ёндириш шамини носозлиги, ёндириш шамига уланган юқори кучланиш ўзатмасини ихотасини бўзилганлиги ҳамда ёндириш шами учида ва тақсимлагич қопқоғи уячасида ўзатмани яхши контактда бўлмаслиги сабаб бўлади.

*Бир неча цилиндрларни нотекис ишлашига* юқори кучланиш марказий ўзатма ихотасини бўзилиши, ёндириш ғалтаги ва тақсимлаш қопқоғи уячасида уни ёмон контактда бўлиши, конденсаторни носозлиги, ўзгич контактларини куйиши, улар орасидаги тирқишни нотўғрилиги ёки ихотани бўзилиши натижасида ўзгични ҳаракатланувчи контактини «масса» га даврий туташishi, тақсимлагич қопқоғи ва роторни дарз кетиши сабаб бўлади. Ёндиришни бўзилишига кўпинча тизимга намликни тушиши сабаб бўлади: тақсимлагич қопқоғига, юқори кучланиш ўзатмасига, ёндириш шамлари учликларига ҳамда тақсимлагич контактларини ифлосланиши ва куйиши ва контактлар орасидаги тирқишни бўзилиши.

Тақсимлагич контактлари орасидаги тирқиш кичик бўлганда контактларни ажралиб туриш вақти камаяди ва бирламчи чулғам ҳосил қиладиган магнит майдони тўла йўқолишга улгурмайди. Тирқиш жуда катта бўлганда, контактларни туцқиб туриш вақти камаяди ва бирламчи занжирдаги ток тўла максимумгача тикланишга улгуролмайди. Иккала ҳолатда ҳам иккаламчи чулғамда кучланиш камаяди, айниқса, тирсакли вал айланишлар сони ошиши билан цилиндрларни нотекис ишлаши бошланади.

Ёндиришни тўла тугатилиши юқори ва паст кучланишли занжирлардаги носозлиги туфайли содир бўлиши мумкин. Бундай ҳолатларда аввал паст кучланишли, сўнг юқори кучланишли занжирларни носозлиги текширилади.

## **1.2. Диплом лойиҳа иши мавзусини асослаш**

Янгикўрғон тумани ҳудудидаги автомобиллар оқимини таҳлили шуни кўрсатадики, Янгикўрғон туманини энг гавжум кўчаларидан бири Исковот қишлоғи бўлиб, Исковот қишлоғидан ўтувчи кўчадан Наманган вилоятини туманлари, Андижон ва Фарғона вилоятларидан дам олиш учун Нанай ва унинг атрофидаги қишлоқларга дам олиш учун борадиганлар ўтади. Исковот қишлоғида жойлашган автосервис корхоналарини таҳлили шуни кўрсатадики, бу қишлоқда автомобилларни шиналарини таъмирлаш ва вулканизация устахонаси, автомобилларни двигателини таъмирлаш устахонаси ва автомобилларни юриш қисмига хизмат кўрсатиш устахонаси мавжуд. Автомобилларни электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонаси Исковот қишлоғида йўқ. Автомобилларни электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш учун автомобил эгалари Янгикўрғон шаҳрига келиб кетишларига тўғри келади. Бу биринчидан ёнилғи сарфини ортикча сарфига ва пачоқланган автомобилларни шатакда олиб келишга тўғри келса, иккинчи томондан автомобил эгасини кўп вақт сарфлашига тўғри келади.

Янгикўрғон шаҳридаги автомобилларни электр ва электрон жиҳозларига хизмат кўрсатувчи устахоналарини таҳлил қилганимизда, бу ерда автомобилларни электр жиҳозларидан генератор, стартер, ёндириш ғалтаги, узгич тақсимлагичларни текшириб техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлари ҳамда автомобилни ўзида текшириб сошлаб бериш ишлари бажарилади. Замонавий автомобилларни электрон жиҳозларига хизмат кўрастилмайди. Устахонада ишлар асосан қўлда бажарилади, шунинг учун иш унумдорлиги паст, бундан ташқари меҳнат қоидаларига риоя қилинмайди.

Юқоридагилардан келиб чиқиб диплом лойиҳаси мавзусини танлаб олишда биз Янгикўрғон тумани Исковот қишлоғини Салмон маҳалласидаги автомобиллар кузовини

таъмирлаш ва бўяш устахонаси олдига автомобилларни электр ва электрон жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасини ташкил этишни мақсад қилиб олдик ва қўйидагиларни ҳал этамиз.

-Янгиқўрғон тумани Исковот қишлоғидн ўтаётган автомобиллар сонини аниқлаш;

-устахона қувватини ҳисоблаш;

- устахонани йиллик иш ҳажмини аниқлаш

- ТХК ва Т бўйича йиллик иш ҳажмини иш турлари ва бажарилиш жойи бўйича тақсимлаш;

-ишлаб чиқариш ишчилар сонини ҳисоблаш;

-технологик жиҳозларни танлаш;

-устахона майдонини ҳисоблаш;

-технологик харита тузиш;

-электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш учун жиҳоз лойиҳаси;

-техник-иқтисодлий кўрсаткичларни ҳисоблаш;

-устахонадада меҳнатни ва атроф-муҳит муҳофазасини таҳлил қилиш ва чора тадбирлар ишлаб чиқиш;

- диплом лойиҳаси бўйича хулоса қилиш.

### 2.1. Устахона қувватини ҳисоблаш

Янгиқўрғон тумани Исковот қишлоғидан ўтувчи йўл четида автомобилларни электр ва электрон жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасини лойиҳалаш учун дастлаб устахона қувватини асослаш лозим.

Устахонага бир кунда кирадиган автомобиллар сони қуйидаги формула билан аниқланади:

$$N_K = \frac{N_X \cdot P}{100},$$

бу ерда  $N_X$  – Исковот қишлоғидан ўтадиган йўлдаги автомобилларнинг ҳаракатланиш жадаллиги, авт|кун;

$P$  – ҳаракат жадаллигидан фоиз ҳисобидаги киришлар частотаси енгил автомобиллар учун 4...5.

Янгиқўрғон тумани Исковот қишлоғи атрофидаги кўчалардаги енгил автомобилларнинг ҳаракатланиш жадаллиги кунига ўртача 1500 тани ташкил этади. Демак, устахонага бир кунда кирадиган автомобиллар сони:

$$N_K = \frac{1500 \cdot 5}{100} = 75 \text{ та автомобил}$$

Лойиҳаланаётган устахонага бир кунда 75 та автомобил кириши кўзда тутилади.

### 2.2. Дастлабки маълумотлар

Янгиқўрғон тумани Исковот қишлоғидан ўтган йўлда автомобилларнинг электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасини лойиҳасини бажариш учун қуйидаги дастлабки маълумотлар қабул қилинади:

1. Устахонага бир кунда кирадиган автомобиллар сони,  $N_K = 75$  та;

2. Устахонани бир йиллик иш кунлари,  $D_{ТЙ} = 305$  кун;

3. Алмашинувлар сони,  $m = 1$ ;

4. Ўртача меҳнат ҳажми,  $t_{УРТ} = 3,6$  о.-соат.

### 2.3. Устахонанинг йиллик иш ҳажмини аниқлаш

Устахонанинг ТХК ва Т ишлари бўйича йиллик иш ҳажмини аниқлаш ва йиллик иш ҳажмини иш турлари бўйича тақсимлаш. Булар натижасида автомобил электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасидаги йиллик иш ҳажми аниқланади.

ТХК ва Т бўйича йиллик иш ҳажмини ҳисоби:

$$T_{Й} = N_K \cdot D_{ТЙ} \cdot t_{УРТ},$$

бу ерда  $N_K$  – бир кунда устахонага кировчи автомобиллар сони;

$D_{ТЙ}$  – бир йиллик иш кунлари сони;

$t_{УРТ}$  – ТХК ва Т ни ўртача меҳнат сиғими, о.-с.

$$T_{Й} = 75 \cdot 305 \cdot 3,6 = 82350 \text{ о.-с.}$$

### 2.4. ТХК ва Т бўйича йиллик иш ҳажмини иш турлари ва бажарилиш жойи бўйича тақсимлаш

ТХК ва Т бўйича йиллик иш ҳажмини иш турлари ва бажарилиш жойи бўйича тақсимлашдан мақсад, автомобилларни электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш иш ҳамини аниқлашдан иборат. Йиллик иш ҳажмини иш турлари ва бажарилиш жойи бўйича тақсимоти 2.1-жадвалда келтирилга.

## ТХК ва Т ишларини йиллик ҳажмини иш турлари ва бажарилиш жойи бўйича тақсимоти

Т-р	Иш турлари	Иш ҳажми					
		Умуий		Постда		Устахонада	
		Фоиз	О.-с.	Фоиз	О.-с.	Фоиз	О.-с.
1	Диагностика	6	4941	6	4941		
2	ТХК тўла ҳажмда	35	28822	35	28822		
3	Мойлаш	5	4117,5	5	4117,5		
4	Олдинги ғилдиракларни ўрнатиш бурчакларини созлаш	10	8235	10	8235		
5	Тормоз тизимини созлаш	10	8235	10	8235		
6	Таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш	4	3294	2	1647	2	1647
7	Электр жихозларига хизмат кўрсатиш	7	5765	3	2470	4	3294
8	Шиналарга хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш	6	4941	2	1647	4	3294
9	Агрегат ва тармоқларни таъмирлаш	10	8235	6	4941	4	3294
10	Кузов ишлари	7	5765	4	3294	3	2471
	Жами:	100	82350	83	68351	17	13999

**2.5. Ишлаб чиқариш ва ёрдамчи ишчилар сонини ҳисоби**

Устахоналардаги ва бўлинмалардаги ишларни бажариш учун ишлаб чиқариш ишчиларини технологик зарур миқдори куйидагича аниқланади

$$P_T = \frac{T_{TY}}{\Phi_H} = \frac{5765}{2070} = 2,8 \approx 3 \text{ киши}$$

Ишчиларнинг технологик зарур миқдори ТХК ва ЖТ бўйича кунлик ишлаб чиқариш дастурини таъминлайди.  $\Phi_H$  ни қиймати нормал меҳнат шароитига эга бўлган ишлаб чиқариш шароити учун 2070 соат, зарарли шароит учун эса 1830 соат қабул қилинади.

Ишчиларнинг штатли миқдори куйидагича аниқланади

$$P_{III} = \frac{T_{TY}}{\Phi_{III}} = \frac{5765}{1840} = 3,1 \approx 3 \text{ киши}$$

бу ерда  $\Phi_H$  - бир йиллик номинал вақт фонди, соат

$\Phi_{III}$  - бир йиллик ҳақиқий вақт фонди, соат

Ишчиларнинг штатли миқдори ТХК ва ЖТ бўйича йиллик ишлаб чиқариш дастурини бажаришни таъминлайди.

Ёрдамчи ишчилар сони асосий ишчилар сонидан 15-20% қабул қилинади, яъни:

$$P_E = P_T \cdot (0,15 - 0,20) = 0,2 \cdot 3 = 0,6 \text{ штат бирлиги}$$

Инженер-техник ходимлар сони асосий ишчилар сонидан 20-25% қабул қилинади, яъни;

$$P_{II} = P_m \cdot (0,20 - 0,25) = 3 \cdot 0,25 = 0,75 \text{ штат бирлиги}$$

## 2.6. Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонаси учун технологик жиҳозларни танлаш

Техно

логик жиҳозларга устахоналар ва кўчма дастгоҳлар, стендлар, асбоблар, мосламалар ва ишлаб чиқариш инвентарлари ҳамда автотранспорт корхонасини ишлаб чиқариш жараёнини таъминловчи жиҳозлар киради.

Технологик жиҳозлар ишлаб чиқариш вазифасига кўра асосий жиҳозларга, йиғма, кўтариб-кўрувчи ва кўтариб-ташувчи, умумий вазифали ва омборхона жиҳозларига бўлинади. Жиҳозларни танлашда «Технологик жиҳозлар, махсуслаштирилган асбоблар қайдномаси» маълумотномасидан ва каталоглардан фойдаланилади. Руйхатда автосервис корхоналарига кирувчи автомобиллар сонига нисбатан ТХК ва ЖТ ишларини бажариш учун жиҳозларнинг тахминий сони берилган. Технологик жиҳозларни руйхати танлаб олингандан сўнг қўйидаги жадвалга киритилади.

2.2-жадвал

Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонаси учун технологик жиҳозлар руйхати

Т-р	Жиҳозлар номи	Габарит ўл-чамлари, мм	Сони	Эгаллаган майдон, м <sup>2</sup>
1	Чиқиндилар учун қути	500x500	1	0,25
2	Қўл ювгич	500x100	1	0,05
3	Жиҳозларни сақлаш учун секцияли стеллаж	1400x500	2	1,4
4	Артиш материаллари учун қути	300x400	1	0,12
5	Ёндириш шамларини текшириш ва тозалаш учун аспоб	-	1	-
6	Шитдаги назорат-ўлчов аспобларини текшириш учун аспоб	-	1	-
7	Ёндириш тизимини аспобларини текшириш стенди	-	1	-
8	Аспоблар учун стол	1100x300	1	0,33
9	Универсал назорат-синаш стенди	1545x885	1	1,37
10	Идора столи	1100x600	1	0,66
11	Жиҳозлар учун стол	800x500	3	1,2
12	Столдаги пармалаш дастгоҳи	-	1	-
13	Рейкали қўл пресси	800x600	1	0,48
14	Чилангарлик верстаги	800x1200	1	0,96
15	Чилангарлик қисқичи	-	2	-
16	Аспоблар сақлаш учун тумбочка	700x500	1	0,35
17	Электрочарх	460x240	1	0,11
18	Коллекторларни йўниш дастгоҳи	-	1	-
19	Столдаги токарлик дастгоҳ	-	1	-
20	деталларни қисмларга ажратиш, ювиш ва шамоллатиш учун қурилма	650x650	1	0,42
21	Электрикни айланма айланадигон столи	700x1200	1	0,84
22	Генератор ва стартёрлар башмагини бўшатиш учун мослама	φ1200	1	1,12
23	Генераторларни қисмларга ажратиш-йиғиш стенди	-	1	-
24	Аспоблар жойи	-	1	-
25	Генератор якорларини текшириш учун аспоб	-	1	-
	Умумий майдон ΣФ		8,71	9,66

## 2.7. Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш устахонаси майдонини ҳисоби

Ишлаб чиқариш майдонларини қўйидаги усуллар ёрдамида ҳисоблаш мумкин:

-аналитик усул-битта автомобилга, ҳар бир жиҳоз бирлигига ёки битта ишлаб чиқариш ишчисига тўғри келувчи майдон сизими бўйича;

-графикавий усул-режалаштирилган шакл бўйича, яъни қабул қилинган масштабда постлар чизилади ва танланган жиҳозлар автомобилларни тоифасига қараб, оралик масофаларни сақлаган ҳолда жойлаштириш орқали;

-графоаналитик усул-режалаштириш ва аналитик ҳисоблаш орқали. Устахоналар майдони жиҳозлар жойлашган майдон ва жойлаштириш зичлиги коэффициенти орқали ҳисобланади:

$$F_{ум} = K_{жм} \cdot \Sigma F_{жм} = 5 \cdot 9,66 = 48 \approx 54 м^2$$

бу ерда  $K_{ж}$ -жиҳозларни жойлаштириш зичлиги:

$\Sigma F_{ж}$ -жиҳозларни режада эгаллаган майдонлари йиғиндиси,  $м^2$

### 3.1. Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устaxonасидаги ишларни ташкил этиш

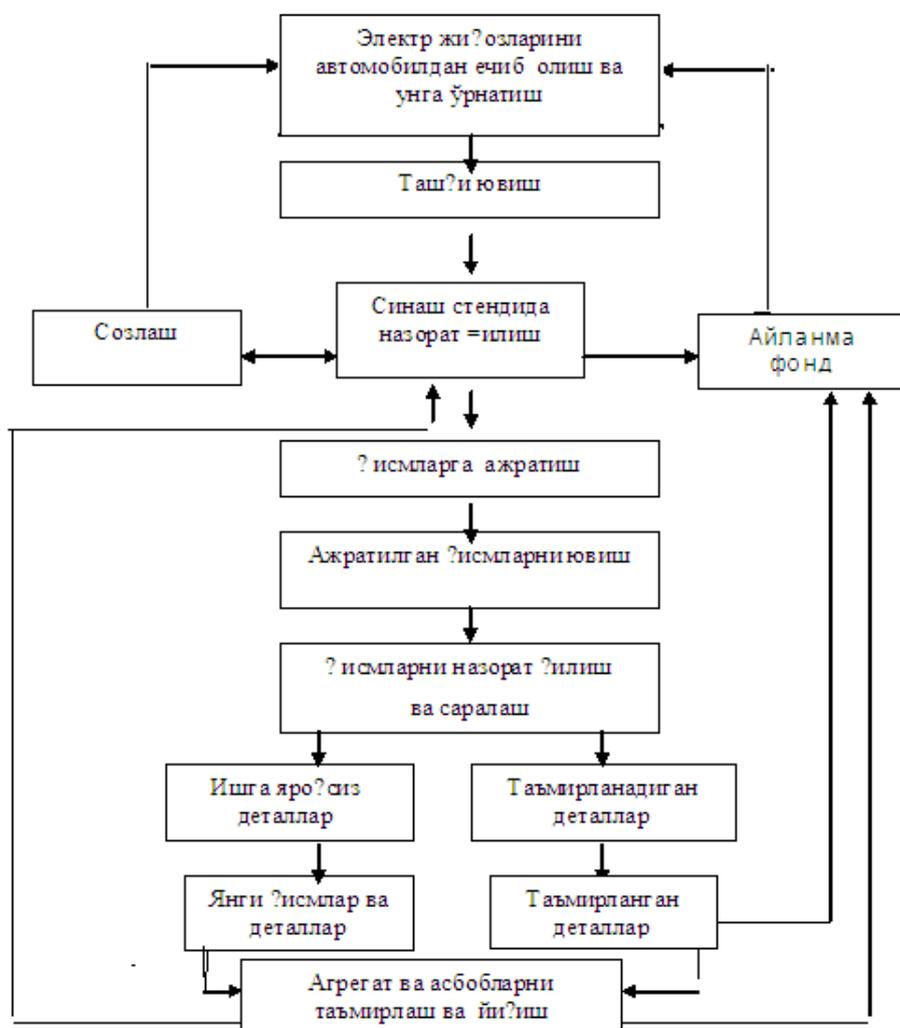
Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устaxonаси автомобилда техник хизмат кўрсатишда бартараф қилиб бўлмайдиган электр ва электроника жиҳозларини таъмирлашга хизмат қилади. Бажариладиган ишларни ҳажми ва ҳарактерига кўра электр жиҳозларини таъмирлаш жорий ва мукамал таъмирлашларга бўлинади.

Электр жиҳозларини жорий таъмирлашда асбоблар ва агрегатлар алоҳида тармоқ ва деталларга ажратилади, деталлар ва тармоқлардаги нуқсонларни аниқлаш, ишга яроқсиз майда деталларни (втулкалар, подшипниклар, чўтклар) алмаштириш, коллекторни тозалаш ва йўниш ва коллектор пластиналари орасидаги ихотани фрезалаш, уловчи ўзатмаларни ва катушка учларини шикастланган ихоталарини тиклаш, ўзатмалар учларини кавшарлаш, агрегатларни ёки асбобларни йиғиш ишлари бажарилади.

Мукамал таъмирлашда электр жиҳозларини агрегат ва асбобларини тўла қисмларга ажратиш, носоз деталларини таъмирлаш ва чулғам ўраш ишлари бажарилади.

Автомобилларга техник хизмат кўрсатиш станцияларида электр жиҳозларини асосан жорий таъмирлаш ишлари бажарилади, баъзан эҳтиёт қисмлар етарли бўлганда мукамал таъмирлаш ишлари бажарилади. Электр жиҳозларини базавий деталларини (генератор ва стартёр якорларини, реле-регулятор, ёндириш ғалтагини, уйғотиш чулғамини ва бошқалар) тиклаш билан боғлиқ бўлган мукамал таъмирлаш ишлари ҳамда алоҳида тармоқларни таъмирлаш ишлари махсуслаштирилган устaxonаларда бажарилади.

Меҳнат унумдорлигини ва сифатини ошириш мақсадида устaxonада технологик ва пост ҳариталари ишлатилади. Устaxonадаги ишлар технологик жиҳозлардан фойдаланиб технологик кетма-кетликда бажарилади (3.1-расм).



3.1-расм. Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устaxonасида электр жиҳозлари агрегат ва асбобларини таъмирлаш технологик жараёнини ташкил этиш шакли

Устaxonада ишчи ўринлари ҳамда жиҳозларни кетма-кетлиги технологик жараёнларни бажарилиш кетма-кетлиги асосида ўрнатилган. Иш ўринларни ва технологик жиҳозларни

ўрнатиш кетма-кетлигини сақлаш иш унумдорлигини оширади, вақт сарфини камайтиради, кам куч сарфланади ҳамда жиҳозлар ўртасида бориб-келишлар вақти камаяди.

Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасига электр ва электрон жиҳозларга техник хизмат кўрсатиш, жорий таъмирлаш ва диагностика минтақаларидан олиб келинади. Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасига келтирилган электр жиҳозлари агрегат, тармоқ ва асбоблари ифлосликлардан тозаланади, ювилади, текширилади ва таъмирланади. Таъмирланган агрегат, тармоқ ва асбоблар синовдан ўтказилади, сўнг уларни автомобилга ўрнатилади. Электр жиҳозлари асбоб ва ва деталлари автомобилга ўрнатилгандан кейин таъмирлаш сифати текширилади ва соланади.

Устахонада ҳар бир ишчи жойини кўзга кўринарли жойида генератор, стартёр ва бошқа асбоб ва деталларни асосий характеристикалари кўрсатилган жадвал осиб қўйилади. Бундан ташқари бу устахонада асосий ишлар бўйича технологик ҳариталар тўплами бўлиши лозим.

### 3.2.Электр жиҳозларини таъмирлаш технологияси

**Генераторни таъмирлаш.** Автомобилдан ечиб олинган генераторни *техник ҳолатини* назорат-синаш стендида текширилади. Назорат-текшириш стенди генератор роторини айланишлар сонини 0 дан 5000 дақиқа<sup>-1</sup> чегарагача бир текис ўзгартиришни таъминлайдиган электр ўзатма, 0-30 В шкалали вольтметр, 0-60 А шкалали амперметр, тахометр ва 60 А га мўлжалланган юклама реостати билан жиҳозланган. Стенда генераторни юкламали ва юкламасиз 12,5 В кучланишга етишиши учун генератор роторини минимал айланишлар сонини аниқлаш ҳамда юклама ток миқдори ва соланувчи кучланиш текширилади.

*Роторни минимал айланишлар сони* учиргич туташган учиргичлар ўзилган ҳолда теширилади. Генераторни уйғотувчи чулғамлари доимий ток манбаидан (батарея) реостат билан ўрнатиладиган ва вольтметр бўйича аниқланадиган 12,5 В ли кучланишли ток олади. Реостат билан ўрнатилган юклама билан текшириляётганда учиргич ҳам қўшилган бўлади. Синашда роторни айланишлар сони кучланиш 12,5 В га етгунча аста-секин кўпайтириб борилади. Юклама билан синашда реостат билан юклама 32 А га ўрнатилади. Роторни айланишлар сони 12,5 В кучланиш олиш учун генераторни моделига қараб юкламасиз 1000-1100 дақиқа<sup>-1</sup>, генератор 32 А юкламабилан ишлаганда 1900...2200 дақиқа<sup>-1</sup> дан ошмаслиги лозим. Роторни минимал айланишлар частотасини миқдори катта бўлганда генераторни қисмларга ажратиб роторни, статорни чулғамини ва тўғрилагич блоки диодларини ўзилишга ёки қисқа туташувга текшириш лозим.

*Юклама токи кучи* контактлар ажралган ҳолда контактлар уланган ҳолда текширилади. Генератор роторини айланишлар сони 5000 дақиқа<sup>-1</sup> ва кучланиш 13 В бўлганда юкламани ток кучи 40...55 А кам бўлмаслиги лозим. Акс ҳолда генераторни қисмларга ажратиб уни чулғамини ва диодларини текшириш лозим.

*Генераторни ростланадиган кучланиши* учиргич ажралган ҳолда ва учиргич уланган ҳолда текширилади. Доимий ток манбасини кучланиши 12,2-12,6 В чегарасида бўлиши лозим. Вольтметр бўйича ростланадиган кучланиш роторни айланишлар частотаси 3500 дақиқа<sup>-1</sup> ва юклама токи 16 А бўлганда ўлчанади, бунда ростланадиган кучланиш миқдори 13,7-14,5 В чегарасида бўлиши лозим. Акс ҳолда кучланиш ростлагичи янгисига алмаштирилади. Агар бу ҳолда ҳам ростланадиган кучланиш 13,7 В дан кичик бўлса, унда генераторни қисмларга ажратиб уни чулғами ва диодларини текшириш лозим.

*Генераторни қисмларга ажратиш* қуйидаги кетма-кетликда амалга оширилади:

қотиргични бир томонга суриб чўтка ушлагич кучланиш ростлагичи билан бирга олинади;

тортувчи болтларни олиб генератор қопқоғи статор билан бирга олинади;

тўғрилагич блокадаги чиқиқлардан статорни фазали чулғамлари ажратиб олинади;

вентилятор шкиви гайкасини бўшатиб ажратгич ёрдамида ротор валидан шкив ажратиб олинади;

генераторни олдинги қопқоғини ажратгич ёрдамида ажратиб олиш;

олдинги подшипникни алмаштириш лозим бўлганда уни ушлаб турувчиси винтлари бўшатилади ва ажратгич ёрдамида қопқоқдан суғуриб олинади.

*Генераторни йиғиш* қисмларга ажратишга тескари ҳолда амалга оширилади.

*Генератор деталларини ҳолатини текшириш* роторни уйғотиш чулғамини, статор чулғамини, тўғрилагич блоки диодларини текширишни ўз ичига олади.

Роторни уйғотиш чулғами омметр ёрдамида текширилади. Бунинг учун уни шчупларини якор халқаси контактларига уланади ва қаршилиқ миқдори бўйича уйғотиш чулғамида ўзилиш ёки қисқа туташув йўқлиги текширилади.

Уйғотиш чулғамидаги ўзилишни индикатор (назорат лампаси) ёрдамида ҳам аниқлаш мумкин, бунда лампа орқали аккумуляторлар батареясини контакт халқаларига уланади. Бундай текшириш генераторни автомобилдан ечиб олмай чўткали тармоқни олиб қўйиб амалга ошириш мумкин.

Статор чулғамини ўзилиш ва қисқа туташувга индикатор ва аккумулятор батареяси ёрдамида текширилади. Статор чулғамидаги қисқа туташув омметр билан текширилади. Статорни ҳамма фазаларидаги чулғамлар қаршилиқ соз чулғамда бир хил бўлиши лозим (фарқ 10 фоиздан кўп бўлмаслиги).

Тўғрилагич блокадаги диодлар индикатор (1-5 Вт қувватга эга лампа) ва аккумуляторлар батареяси ёрдамида текширилади. Соз диод токни фақат бир томонга ўтказиши мумкин. Носоз диод умуман ток ўтказмаслиги (занжир ўзилган) ёки токни иккала томонга ҳам (қисқа туташув) ўтказиши мумкин. Тўғрилагич блокадаги битта диод шикастланганда тўғрилагич блокинни тўла алмаштириш лозим.

Тўғрилагич блокадаги диодларни генераторни автомобилдан ечиб олмасдан текшириш мумкин, бунинг учун аккумуляторлар батареяси ва генератор ўзатмалари ва кучланиш ростлагич чиқиши генераторни «30» (клемма «+») клеммасидан ўзиб қўйилади. Омметр ёки индикатор ва аккумуляторлар батареяси ёрдамида текшириш мумкин. Агар шакл бўйича текширилганда назорат лампаси ёнса, унда битта ёки бир нечта диодларда қисқа туташув мавжуд. Агар шакллар бўйича текширилганда лампалар ёнса, унда мос равишда ёки бир нечта мусбат ёки манфий диодларда қисқа туташув мавжуд. Ҳар қандай нуқсонли тўғрилагич блоки алмаштирилади.

Кучланиш ростлагичини 24 В ли ток манбаи (кетма-кет уланган иккита аккумуляторлар батареясидан фойдаланиш мумкин) ёрдамида текшириш мумкин. Потенциометр ёрдамида 12 В ли кучланиш ўрнатилганда лампочка ёниши лозим (агар лампа ёнмаса ростлагич носоз уни алмаштириш лозим). Кучланиш 13,7-15,5 В гача кучланиш оширилганда лампа ўчиши керак. Агар лампа ўчмаса регулятор носоз уни алмаштириш лозим.

Кўрсатиб ўтилган текширувлардан ташқари роторни контакт халқаларини ва подшипникни ейилиши текширилади. Ариқча бўйича халқа 0,5 мм дан кўпга ейилган бўлса халқа йўнилади. Ейилган подшипниклар янгисига алмаштирилади.

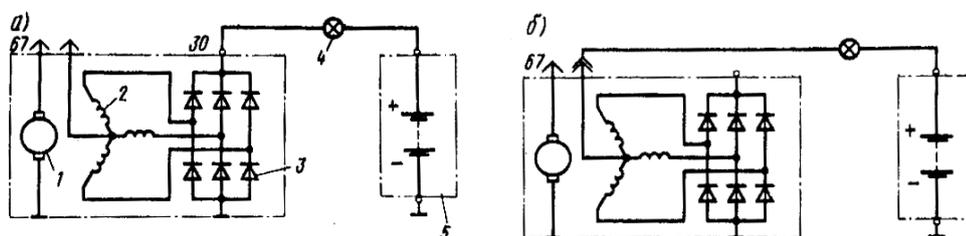
Генераторни ишлатиш, унга техник хизмат кўрсатиш жараёнида қуйидаги қоидаларга риоя қилиш зарур. Аккумуляторнинг манфий қутби доимо массага, мусбат қутби эса генераторнинг 1 қисқичига уланган бўлиши керак. Агар бу тартиб бузилса (яъни, тесқари уланса) тўғрилагич блоки диодлардан ўтаётган ток миқдори кескин ортади ва уларни ишдан чиқаришга олиб келиши мумкин.

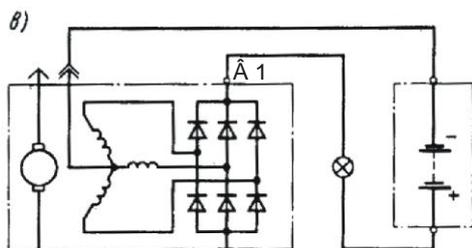
ДАЭВОО русумидаги ва бошқа замонавий автомобилларда двигател ишлаётганда АКБ нинг манфий (-) клеммасини узиш тавсия этилмайди, чунки бу автомобилларнинг электр жиҳозлари ишдан чиқишига олиб келади.

**Тўғрилагич диодларини текшириш.** Соз диод токни бир йўналишда ўтказиши мумкин, носоз диод эса умуман ток ўтказмайди (занжир узилган) ёки токни икки йўналишда ҳам ўтказиши мумкин (қисқа туташиб).

Диоддаги қисқа туташув генераторни автомобилдан ечмасдан текшириш мумкин. Бунинг учун генератор ва аккумулятор симларини олдиндан узиб қўйиш керак.

Текшириш омметр ёки 25-40 Вт лампа ва аккумуляторлар батареяси ёрдамида амалга оширилади, 1-расм, а.





1-расм. Тўғрилагич диодларини текшириш схемаси.

- а) «мусбат» ва «манфий» диодларни бараварига текшириш; б) «манфий» диодларни текшириш; в) «мусбат» диодларни текшириш.

А) Аввал диоднинг мусбат ва манфий томонларида қисқа туташув йўқлиги текширилади. Бунинг учун аккумулятор батареясининг мусбат қисқичи лампа орқали В 1 клеммасига уланиб, батареянинг манфий клеммаси генератор корпусига уланади. Агар лампа ёнса, манфий ва мусбат диодларда қисқа туташув мавжуд.

Б) Манфий диодларнинг қисқа туташувини аккумулятор батареясининг мусбат клеммасини лампаси орқали чўлғамнинг нол сими билан уланиб, аккумулятор батареясининг манфий клеммаси генератор корпуси билан уланиб аниқланади, 1-расм б.

Лампанинг ёниши бир ёки бир неча диодларда қисқа туташув мавжудлигини англатади.

В) Мусбат диодларнинг қисқа туташувини аниқлаш учун аккумулятор батареясининг мусбат клеммаси лампа орқали генераторнинг В1 клеммаси билан манфий клеммаси статор чўлғамининг нол сими билан уланади, 1-расм в.

Лампанинг ёниши бир ёки бир неча мусбат вентилярда қисқа туташув мавжудлигини билдиради, чунки бу ҳолда ярим ўтказгич диодларидан катта қийматидаги ток ўта бошлайди ва улар қуйиши мумкин. Генераторни фақат омметр ва вольтметр билан текшириш мумкин.

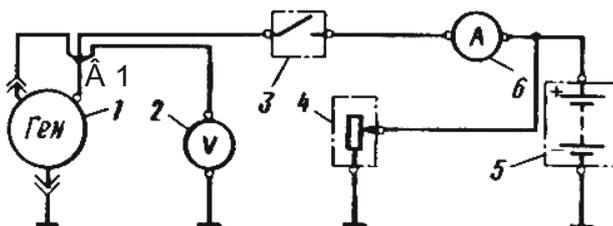
Зарадлаш токи занжирини 36 В ли кучланишда ишлайдиган мегометр ёки лампа билан текшириш ман этилади.

Статор химоясини юқори кучланиш билан текшириш фақат стендда чўлғам учлари диодлардан узилган ҳолда амалга оширилади.

**Генераторни автомобилдан ечмасдан текшириш.** Двигател ишлаётганда аккумуляторлар батареясини зарадланганлигини кўрсатувчи назорат лампаси ёниб турган бўлса, генератор созлиги тахминий равишда қуйидагича аниқланади:

Карбуратор ҳаво заслонкасини бошқарувчи ручкаси бироз тортилиб, тирсакли вал, салт ишлашда унинг айланишини 1000-1500 айл/мин га етказилади. Қисқа муддатга аккумуляторлар батареясидан «-» қисқич узиб қўйилади. Агар двигател тўхтаб қолса генератор носозлигини кўрсатади ва барча истемолчилар аккумулятор батареясидан таъминланаётганлигини билдиради.

**Генераторни стендда текшириш.** Бунда текширишда генератор созлиги унинг номинал тавсифлари билан солиштириш йўли билан аниқланади. Генераторни текширишга улаш схемаси 2-расмда кўрсатилган.



2-расм. Генераторни текшириш схемаси.

- 1-генератор; 2-вольтметр; 3-ток ажратгич; 4-реостат; 5-аккумулятор батареяси; 6-амперметр.

Текшириладиган генератор контакт ҳалқаларга яхшилаб ишқаланиб мослаштирилган, ҳалқаларнинг ўзи эса тоза бўлиши керак.

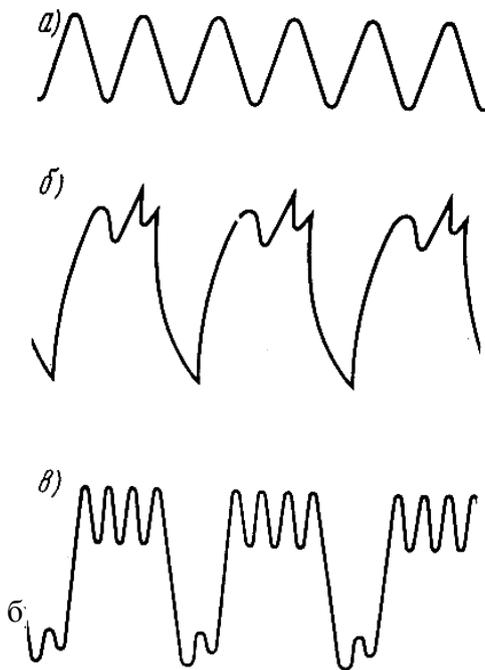
Стендинг электр двигатели ишга туширилиб, реостат 4 ёрдамида генераторнинг чиқиш клеммасидаги кучланиш 14 В га етказилади ва роторнинг айланиш частотаси 5000 айл/мин га етказилади.

Ушбу режимда генератор 2 дақиқа ишлатилиб, сўнгра ток кучи ўлчанади. Соз генераторнинг узатаётган ток кучи 44 А дан кам бўлмаслиги керак.

Агар генератор узатаётган ток кучи 44 А дан кам бўлса, статор ва ротор чўлғамларида, диодларнинг шикастланганлиги ёки контакт халқалари ейилганлигидан дарак беради. Ушбу ҳолатда чўлғам ва диодлар чуқурроқ текширилиб, носоз қисм аниқланади. Тўғрилагич вентиляр носозлигига шубҳа туғилганда қизиган двигателнинг узатаётган ток кучини ўлчаш йўли билан аниқланади.

Бундай текшириш натижасида генератор хароратининг кўтарилиши билан узатилаётган ток кучи кескин пасаяди.

Генераторни қиздириш учун 15 дақиқа давомида ротор 5000 айл/мин га ва чиқиш кискичларида 14 В кучланиш билан ишлатиб қўйиш керак. Қизиган генератордан узатилаётган ток кучи 42 А дан кам бўлмаслиги керак.



**Генератор созлигини электрон осциллограф ёрдамида текшириш.** Осциллограф ёрдамида тўғриланган кучланиш эгри чизиғининг шакли бўйича генератор созлигини аниқ ва тез, ҳамда носозлик тавсифини аниқлаш мумкин. Бунинг учун генератор роторининг айланиш частотаси 1500-2000 айл/мин га етказилади ва генераторнинг уйғониш чўлғами аккумуляторлар батареясида таъминланади. Лекин шу билан бирга аккумуляторлар батареяси В1 кискичдан узиб қўйилади.

Агар диодлар ва статор чўлғамлари соз бўлса, тўғриланган кучланиш эгри чизиғи бир хил ўлчамга эга бўлган аррасимон шаклли тишлар кўринишига эга бўлади, 3-расм, а).

Агар статор чўлғамларида узилиш ёки вентилярда қисқа туташув бўлса, эгри чизиқ шакли кескин ўзгаради: тишларнинг бир хил ўлчамлиги ди, 3-расм, б, в.

### Генератор носозликлари ва уни бартараф этиш усуллари

<b>1-носозлик: Назорат лампаси ёниб туради ёки автомобил ҳаракати давомида даврий равишда ёниб – ўчади</b>	
1.1. Генератор юритмаси тасмаси сирпанади.	1.1. Тасма таранглиги ростлансин.
1.2. Назорат лампа релеси носоз.	1.2. Реле текширилиб, носоз бўлса алмаштирилсин.
1.3. Генератор уйғониш чўлғамини таъминловчи занжирда узилиш мавжуд.	1.3. Узилган сим улансин.
1.4. Кучланиш регуляторида носозлик мавжуд.	1.4. Контактлар тозалансин ёки кучланиш регулятори алмаштирилсин.
1.5. Генератор чўткалари ейилган, контакт халқалар оксидланган.	1.5. Чўтка ушлагичи билан биргаликда алмаштирилсин. Контакт халқа бензинда намланган латта билан артилсин.
1.6. Тўғрилагич диодлари бузилган.	1.6. Бузилган диодлар алмаштирилсин.
1.7. Генераторнинг ротор ёки статор чўлғамлари шикастланган.	1.7. Генератор ротори ёки статори алмаштирилсин.
<b>2-носозлик: Ўт олдириш калити уланганда назорат лампаси ёнмайди</b>	
2.1. Лампа куйган ёки сими узилган. Зарадлашни кўрсатувчи лампа релеси носоз.	2.1. Лампа алмаштирилсин. Контактларни тозалаб, сими улансин, ростлансин ёки реле алмаштирилсин.
2.2. Бир ёки бир неча манфий диодларда қисқа	2.2. Манфий диодлар алмаштирилсин.

туташув мавжуд.	
<b>3-носозлик: Аккумулятор батареяси кам зарадланмоқда:</b>	
3.1. Генератор клеммалари гайкалари бўшаб қолган, аккумулятор батареясидаги чиқиқлар оксидланган, симлар шикастланган.	3.1. Оксидланган чиқиқлар тозалансин, гайкалар тортилсин, шикастланган симлар алмаштирилсин.
3.2. Аккумулятор батареяси носоз.	3.2. Батарея текширилсин, яроқсиз бўлса алмаштирилсин.
<b>4-носозлик: Генератор шовқини баланд</b>	
4.1. Генератор шкиви гайкалари бўшаган, генератор подшипниклари шикастланган, генератор статори чўлғамларида ўрамлар орасида қисқа туташув мавжуд, чўткаларнинг ғирчиллаш мавжуд.	4.1. Гайкалар тортилсин, подшипниклар алмаштирилсин. Статор алмаштирилсин. Чўткалар ва контакт ҳалқалар бензинга ботирилган тоза салфетка билан артилсин.

#### **I. Керакли ўқув-жихоз, асбоб-ускуна ва ашёлар:**

- Услубий қўлланма;
- МАТИЗ автомобили;
- Генератор ва унинг қисмлари жамламаси;
- Чилангарлик дастгоҳи, иш столи, калитлар тўплами;
- Назорат-ўлчов асбоблари;
- Ювиш-тозалаш мосламалари ва ашёлар;
- Дори-дармонлар тўплами,
- Ёнғинни ўчириш воситалари;

**Стартёрни таъмирлаш.** Автомобилдан ечиб олинган стартёр махсус стенда салт юришда ва юкламада текширилади. Аккумуляторлар батареясига ва амперметрга улаш ўзатмаларини кесими 16 мм<sup>2</sup> дан бўлмаслиги лозим. Ўзатилаётган кучланиш 12 В бўлганда, стартёр салт юришда 70-85 А чегарасида ток истеъмол қилиши, якорни айланишлар частотаси эса 5000±500 дақиқа<sup>-1</sup> чегарасида бўлиши лозим.

Истеъмол қилинаётган токни кўплиги, айланишлар частотасини пастлиги ҳамда ишлаганда шовқин чиқиши электрик ёки механик носозликлар борлигидан далолат беради. Стартёр клеммасидаги кучланиш меъёрида бўлганда истеъмол қилинаётган токни пастлиги ва якорни айланишлар частотасини кичиклиги ўзатмалари бирикмаларда ёки чўткали тармоқларда контактларни бўзилишидан (ейилиш, чўткани қотиб қолиши, коллекторни ифлосланиши) далолат беради.

Тўла тормозланиш режимида юклама остида стартёрни синашда ўзатма шестернясига пишангли қисқич қурилма ўрнатилади, у динамометр билан уланган ва тормозлаш моментини аниқлайди. Бунинг учун қисқа муддат (4...5 сониядан кўп бўлмаган, стартёр чулғамини кйдирмаслик ва шикастламаслик учун) статёр уланади ва динамометр шкаласи бўйича у томонидан ривожлантирилаётган куч ўлчанади. Динамометр билан ўлчанган кучни пишанг елкаси ўзунлигига кўпайтмаси стартёрни айлантириш моментини беради, бу момент стартёрни паспорт маълумотига мос бўлиши лозим.

*Стартёрни қисмларга ажратиши* кўйидаги тартибда амалга оширилади: -тортувчи реледан ўйғотиш чулғами чиқиғини ўзиб, уни қопқоқдан ажратиб ечиб олинади.;

-тортувчи болтларни бўшатиб, қопқоқ чўткалар билан олинади ва коллектор томонидан чўтка чўтка ушлагичдан ажратиб олинади;

-корпусни олд қопқоқдан ажратилади ва якор эркин юриш муфтаси билан биргаликда олинади;

-эркин юриш муфтасини олиш учун чеклагич халқани ўзатма томонга силжитилади ва якор вали уйиғидан стопор халқаси олинади.

Стартёр қисмларга ажратилгандан сўнг ҳамма деталлар ювилади ва сиқилган ҳаво ёрдамида пудалади ва текширилади.

*Стартёр деталларини қиқа туташувга текшириши* индикатор ва таъминлаш манбаси ёки автотестор ёрдамида амалга оширилади. Индикатор лампасини ёниши билан аниқланган қисқа туташув нуқсонли детал алмаштирилади.

Стартёр якорини шлицасида механик шикастланиш ва коллекторда катта ейилиш бўлмаслиги лозим. Коллекторда катта ейилиш ва ғадир-будирлик бўлганда у йўнилади ва майда донали кум қоғоз билан жилвирланади.

Туташган уйғотиш чулғамларини стартёр корпусга қотирилган винтларини пресс-отвертка ёрдамида бўшатиб алмаштирилади. Йиғишда винтларни қотиришда ўз-ўзидан бўшаб кетишини олдини олиш мақсадида уларни каллагичи чўкичланади.

Эркин юриш муфтаси губчакда уни шестерняси айланиши бўйича текширилади: шестерня губчакка нисбатан бир томонга эркин айланиши ва иккинчи томонга айланмаслиги керак. Шестерня тишларида уюлиш излари ва синиқлар бўлмаслиги лозим. Шестерня орқа томонидаги унчалик катта бўлмаган уюқчаларни майда донали жилвир айланасида жилвирлаб бартараф қилинади.

Стартёр копқоғида синиқ ва дарзлар бўлмаслиги лозим, ейилган якор втулкаси янгисига алмаштирилади.

Чўткалар чўтка ушлагичда эркин ҳаракат қилиши ва ейилиш катта бўлганда улар алмаштириши лозим. Чўткалар баландлиги автомобил маркаларига нисбатан 9...12 мм дан кам бўлмаслиги лозим.

*Стартёрни йиғиш* қисмларга ажратишга тескари тартибда амалга оширилади. Йиғишда якор вали винтли шлицаси мотор мойи билан, якор втулкаси ва ўзатма шестерняси эса Литол-24 билан мойланади. Йиғишда якор валини ўқ бўйлаб силжиши якор валини олдинги ёки кетинги бўйнига ўрнатиладиган ростловчи шайбалар сони ва қалинлиги билан созулади. Йиғилган стартёр шестерня торцаси ва эркин юриш муфтаси чеклагич ҳалқаси орасидаги масофа билан ўзатмани тўғри созулганлиги текширилади.

### 3.3. Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасида бажариладиган ишлар бўйича технологик ҳарита тузиш

Автомобилларга техник хизмат кўрсатиш, таъмирлаш ва диагностикалашни қулай усулда ташкил қилиш учун ҳар хил технологик ҳариталар тўзилади. Бундай технологик ҳариталар асосида техник хизмат кўрсатиш ишларининг ҳажми аниқланади ва ишни бажарувчиларга тақсимланади. Ихтиёрий технологик ҳарита ишни бажарувчи ҳар бир ишчи учун қўлланма ҳамда техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишларини бажарилишини назорат қилувчи ҳужжат бўлиб хизмат қилади.

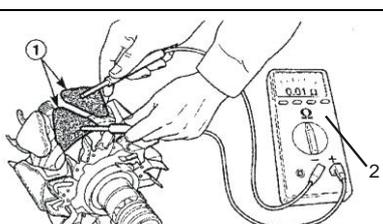
Технологик ҳарита алоҳида хизмат кўрсатиш турига, агар хизмат кўрсатиш тури ичида бўлса, унинг элементлари бўйича тўзилади. Технологик ҳарита тузишда қўйидагилар кўзда тутилади:

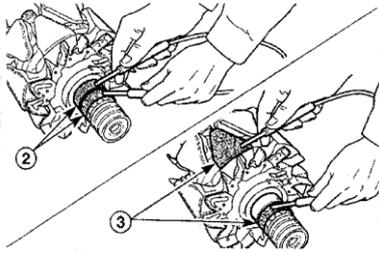
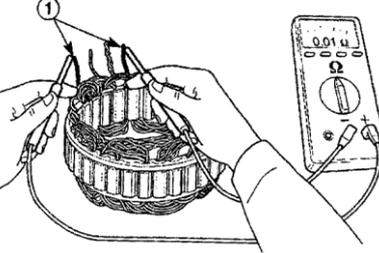
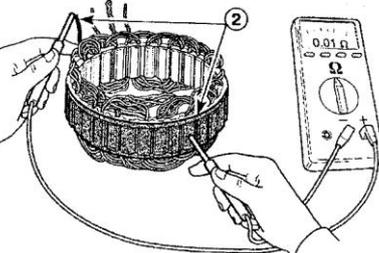
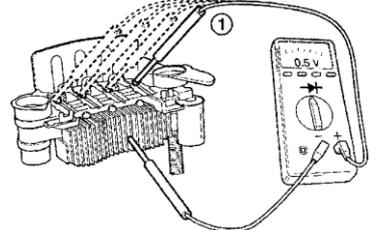
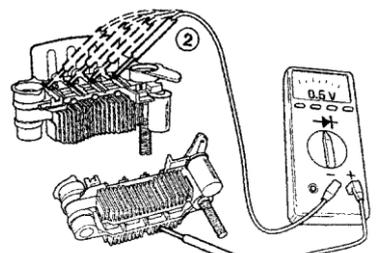
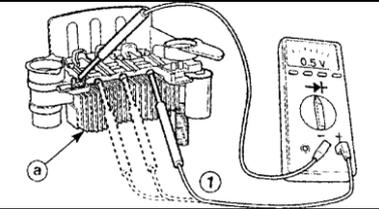
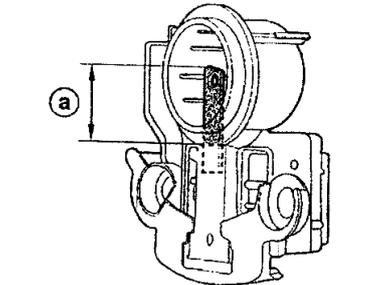
- ишни бажариш жараёнида автомобилни ёки унинг агрегатларини ўрнатиши, қисмларга ажратиши, силжитишни қулайлигини;
- лозим бўлган кўтариш-ташиш жиҳозларини;
- юқори иш унумига эга бўлган технологик жиҳозлардан, асбоблардан ва мосламалардан фойдаланишни;
- ишчилар учун хавфсиз, қулай ва гигиеник талабларга жавоб берувчи шароит яратишни;
- ишни сифатини текшириш усуллари ва воситаларини.

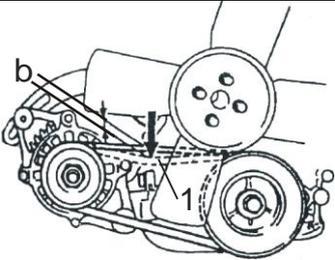
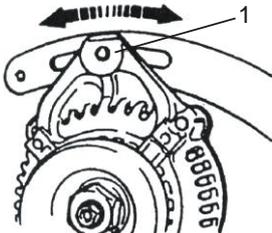
Бажариладиган иш номлари ва алмашилишлардан қатъий технологик кетма-кетлик асосида ва буюриш маъносида кўрсатилиши керак.

3.1-жадвал

#### Ўзгарувчан ток генераторининг техник ҳолатини баҳолаш, тхк ва носозлигини бартараф этиш технологик жараённинг кетма-кетлиги

Фаолият турлари	Асбоб ускуна, мослама ва ашё.	Расм (кўриниш)	Иш бажаришда қўйиладиган талаблар
1. Ротор симлари занжири узилмаганлигини текшириш.	Омметр.	 1-ротор; 2-омметр.	Ўлчанган қаршилик 2,9 Ω дан ошмасин.

<p>2. Ротор сими занжирини узилмаганлиги ёки қисқа туташмаганлигини текшириш.</p>	<p>Омметр.</p>	 <p>2-контакт ҳалқалар.</p>	<p>Контакт ҳалқалар орасидаги занжир расмда кўрсатилганидек 2 та нукта оралиғи бўйича ротор чўлғами билан контакт ҳалқа орасидаги занжир 3-расмда кўрсатилган нукталар оралиғи бўйича текширилсин. Носозлик аниқлансан, алмаштирилсин.</p>
<p>3. Статор сими занжири узилмаганлигини текшириш.</p>	<p>Омметр.</p>	 <p>1-стопор чўлғамларининг учи.</p>	<p>Расмда кўрсатилганидек чўлғам симларининг учи 1 бўйича текширилсин. Носозлик аниқланса, статор алмаштирилсин.</p>
<p>4. Статор сими занжири узилмаганлиги ёки массага туташмаганлигини текшириш.</p>	<p>Омметр.</p>		<p>Расмда кўрсатилгандек статор чўлғами симининг бир учи билан чўлғам ўрамлари 2 оралиғи бўйича текширилсин. Носозлик аниқланса, статор алмаштирилсин.</p>
<p>5. Диод кўпригининг тўғри йўналишда ток ўтказувчанлигини текшириш.</p>	<p>Омметр.</p>		<p>Статорнинг кўрғошинли клеммалари расмда кўрсатилган кетма-кетликда текширилсин.</p>
<p>6. Диод кўпригини тесқари йўналишда ток ўтказувчанлигини текшириш.</p>	<p>Омметр.</p>		<p>Статорнинг кўрғошинли клеммалари расмда кўрсатилганидек текширилсин, омметрга уланган симлар учларининг ўрни алмаштирилсин. Носозлик аниқланса, статор алмаштирилсин.</p>
<p>7. Диодларни текшириш.</p>	<p>Омметр.</p>		<p>Расмда кўрсатилгандек текширилсин. Носозлик аниқланса, статор алмаштирилсин.</p>
<p>8. Чўткаларнинг ейилишини текшириш.</p>	<p>Штангенциркул</p>	 <p>а-меъёрий ўлчам;</p>	<p>«а» масофа ўлчансин ва меъёрий ўлчам 18,5 мм билан солиштирилсин. Рухсат этилган чегаравий ўлчам 13,5 мм.</p>

9. Генератор тасмаси таранглигини текшириш.	кўлда.	 <p>1-тасма; б-тасманинг эгилиш ўлчами.</p>	Тасманинг ўртаси бош бармоқ билан босилиб, эгилиш миқдори ўлчансин. Меъёрий ўлчам б-8÷10 мм.
10. Генератор тасмаси таранглигини ростлаш.	Калитлар тўплами.		Генераторни планка билан маҳкамловчи болт 1 бўшатилиб, генератор расмда кўрсатилганидек стрелка йўналиши бўйича у ёки бу томонга тортилиб болт маҳкамлансин.

### 3.4. Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонаси биносини режалаштириш

Устахона биносини режалаштиришда электр жиҳозларини текшириш, уларни қисмларга ажратиш, йиғиш ва синаш ишларини бажариш учун житҳозлар жойлаштирилган алоҳида хона кўзда тутилган.

Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш пости майдонини ҳисоби 3.3-бўлимда берилган бўлиб, у 54 м<sup>2</sup> га тенг. Бунда генератор, стартёр ва бошқа электр жиҳозларини текшириш, қисмларга ажратиш, деталларни ювиш ҳамда йиғиш стендлари ва буларга ёрдам берувчи жиҳозлар жойлаштирилган.

### 3.5. Автосервис корхонасини бош режаси

Автосервис корхонасини бош режаси СНИП-93-74 «Автомобилларга хизмат кўрсатиш бўйича корхоналар» талаблари асосида ишлаб чиқилди. Бош режа Янгиқўрғон тумани Исковот қишлоғидаги устахоналар ёнига жойлаштириш режалаштирилди. Бош режани умумий майдони куйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$F = 10^{-6} (F_{з.пс} + F_{з.вс} + F_{оп}) \cdot K_3 = 10^{-6} (175 + 30 + 540) \cdot 1,78 = 0,1344 \text{ га}$$

бу ерда /з.пс-ишлаб чиқариш ва омборхона қурилиши майдонлари, м<sup>2</sup>;

/з.вс-ёрдамчи бинолар қурилиш майдони, м<sup>2</sup>;

/оп-автомобилларни сақлаш жойлари майдони;

K<sub>3</sub>-худудни қурилиш зичлиги, %.

Ишлаб чиқариш хоналари алоҳида биноларда жойлаштириш режалаштирилди. Автосервис устахоналари автомобиллар турар жойида жойлаштириш режалаштирилганлиги учун автомобиллар турар жойини ва устахонага келиб-кетувчи автомобилларни ҳисобга олган ҳолда 40 та автомобил-жой режалаштирилди. 40 та автомобил учун 540 м<sup>2</sup> автомобил-жой майдони ажратилади.

Автосервис корхонасида ёрдамчи бинолар сифатида кийим алмаштириш, қоровулхона ва ҳожатхона режалаштирилган. Демак ёрдамчи бнолар майдони 30 м<sup>2</sup> ни ташкил этади.

Автосервис корхонаси бош режасини режалаштиришда биноларни ташқи девори йўлни ўтиш жойидан камида 1,5 м узокликда қурилиши лозим.

Бош режани ишлаб чиқишда кўкаламзорлаштириш режалаштирилди. Кўкаламзорлаштириш умумий майдонни 15 фоиздан кам бўлмаслиги лозим. Бизни режамизда кўкаламзорлаштириш майдони 212 м<sup>2</sup>, умумий майдон эса 1344 м<sup>2</sup>, кўкаламзорлаштириш умумий майдонга нисбатан 15,8 фоизни ташкил этади.

## 4.1. Техник - иқтисодий кўрсаткичлар ҳисоби

### 4.1.1. Дастлабки маълумотлар

Стационадаги ишларни йиллик иш ҳажми

$$T_{\text{й}} = 5765 \text{ о. - с.}$$

Ишлаб чиқариш ишчилар сонини ҳисоби

$$N_{\text{и}} = \frac{T_{\text{и}}}{\Phi_{\text{и}}} = \frac{5765}{1840} = 3,1 \approx 3 \text{ киши}$$

Ишчиларнинг малака тоифаси  $p=3$

### 4.1.2. Ишлаб чиқариш ишчиларининг йиллик иш ҳақи фонди

а) ишчиларнинг асосий иш ҳақи

$$C_{\text{пр}} = T_{\text{и}} C_c K_3 = 5765 * 2780 * 1,30 = 20834710 \text{ сўм}$$

бу ерда  $C_c$ -соатлик иш ставкаси, ишчиларнинг малака тоифаси бўйича,

$C_c = 2780$  сўм/соат;

$K_3$ -берилган режани бажарганлиги ва ошириб бажарганлиги, бригадирлиги ва шогирд тайёрлагани учу ниш ҳақиға тўланадиган қўшимчани ҳисобға олувчи коэффициент,  $K_3 = 1, 2, \dots, 1, 3$ .

б) қўшимча иш ҳақи фонди

$$C_{\text{д}} = \frac{C_{\text{пр}} \cdot H_{\text{д}}}{100} = \frac{20834710 \cdot 10}{100} = 20834710 \text{ сўм}$$

бу ерда  $H_{\text{д}}$ -меҳнат таътили ва режани бажаргани учун тўланадиган қўшимча иш ҳақи учун ажратма меъёри,  $H_{\text{д}} = 7 \dots 11 \%$ .

в) ишлаб чиқариш ишчиларининг йиллик иш ҳақи фонди

$$C_{\text{ф}} = C_{\text{пр}} + C_{\text{д}} = 20834710 + 20834710 = 22918181 \text{ сўм}$$

г) ижтимоий суғурта учун ажратма

$$C_{\text{св}} = \frac{C_{\text{пр}} \cdot H_{\text{с}}}{100} = \frac{20834710 \cdot 25}{100} = 5208678 \text{ сўм}$$

бу ерда  $H_{\text{с}}$ -ижтимоий суғурта учун ажратма,  $H_{\text{с}} = 25\%$ .

д) ишчиларнинг ойлик маоши

$$Z_{\text{учи}} = \frac{C_{\text{ф}} + C_{\text{св}}}{12 \cdot N_{\text{и}}} = \frac{22918181 + 5208678}{12 \cdot 3} = 781302 \text{ сўм}$$

## 4.2. Бошқа тоифадаги ишчиларнинг йиллик иш ҳақи фонди

### 4.2.1. Ёрдамчи ишчиларнинг йиллик иш ҳақи фонди ҳисоби

а) ёрдамчи ишчиларнинг сони

$$N_{\text{ёр}} = (0,2 \dots 0,3) \cdot N_{\text{и}} = 0,3 * 3 = 0,6 \text{ киши}$$

б) ёрдамчи ишчиларнинг ойлик маоши

$$Z_{\text{ёр}} = (0,8 \dots 0,9) \cdot Z_{\text{учи}} = 0,8 * 781302 = 625042 \text{ сўм}$$

в) ёрдамчи ишчиларнинг йиллик иш ҳақи фонди

$$C_{\text{ф.ё}} = 12 \cdot Z_{\text{ёр}} \cdot N_{\text{ёр}} = 12 * 625042 * 0,6 = 4500302 \text{ сўм}$$

### 4.2.2. Muhandis-texnik xodimlarning yillik ish haqi fondi

а) muhandis-texnik xodimlar soni

$$N_{\text{МТХ}} = (0,1 \dots 0,12) \cdot N_{\text{и}} = 0,1 * 3 = 0,3 \text{ stavka}$$

б) muhandis-texnik xodimlarning oylik maoshi

$$Z_{\text{МТХ}} = 300730 \dots 324600 \text{ so'm qabul qilinadi}$$

в) muhandis-texnik xodimlarning yillik ish haqi fondi

$$C_{\text{МТХ}} = 12 \cdot Z_{\text{МТХ}} \cdot N_{\text{МТХ}} = 12 * 312665 * 0,3 = 1125594 \text{ so'm}$$

### 4.2.3 Xizmatchilarning yillik ish haqi fondi

а) xizmatchilar soni

$$N_x = (0,02 \dots 0,05) \cdot N_{\text{и}} = 0,05 * 3 = 0,15 \text{ stavka}$$

б) xizmatchilarning o'rtacha oylik maoshi

$$Z_x = 283800 \dots 297300 \text{ so'm qabul qilinadi}$$

v) xizmatchilarning yillik ish haqi fondi

$$C_x = 12 \cdot 3_x \cdot N_x = 12 \cdot 290550 \cdot 0,15 = 522990 \text{ so'm}$$

4.2.4. Kichik xizmatchi xodimlarning yillik ish haqi fondi

a) kichik xizmatchi xodimlarning soni

$$N_{KXX} = (0,02 \dots 0,03) \cdot N_u = 0,02 \cdot 3 = 0,06 \text{ stavka}$$

b) kichik xizmatchi xodimlarning o'rtacha oylik maoshi

$$3_{KXX} = 215000 \dots 248600 \text{ so'm miqdorida qabul qilinadi}$$

v) kichik xizmatchi xodimlarning yillik ish haqi fondi

$$C_{KXX} = 12 \cdot 3_{KXX} \cdot N_{KXX} = 12 \cdot 231800 \cdot 0,06 = 166896 \text{ so'm}$$

4.3. ATK ishchilarni yillik ish haqi fondi

4.1-jadval

Avtoservis korxonasiidagi ishchilarning yillik ish haqi fondi

Ishchilar toifasi	Ishchilar soni (stavka)	Ishchilarning oylik maoshi, so'm	Ish haqi fondi, so'm	
			Oylik	Yillik
Ishlab chiqarish ishchilari	3	781302	2343906	28126872
Yordamchi ishchilar	0,6	625042	375025	4500302
Muhandis-texnik xodimlar	0,3	312665	93799,5	1125594
Xizmatchilar	0,15	290550	43582	522990
Kichik xizmatchi xodimlar	0,06	231800	13908	166896
Jami	4,11	2137184	8783826	105405915

4.4. Ishlab chiqarish tannarxi, daromad, foyda va rentabellik hisobi

4.4.1. Materiallar xarajati

$$C_M = A_C \cdot H_M = 1300 \cdot 20615 = 26799500 \text{ so'm}$$

bu yerda  $H_M$  – bitta avtomobilga xizmat ko'rsatish uchun materiallar sarfi me'yori, so'm,

$$H_M = (278358 \dots 300854) \cdot d_{tt} = 294500 \cdot 0,07 = 20615 \text{ so'm}$$

4.4.2. Agregatlarni ta'mirlash uchun xarajatlar

Ustaxonadagi ta'mirlash xarajatlari, tsex, jihozlarga TXK va T, umumxo'jalik va boshqa ishlab chiqarish xarajatlaridan tashkil topgan

a) tsex xarajatlari

$$C_{PI} = K_{PI} \cdot C_{\PhiИЧИ} = 0,5 \cdot 22918181 = 11459090,5 \text{ so'm}$$

bu yerda  $K_{PI}$ -tsex xarajatlarini hisobga oluvchi koeffitsient,  $K_{PI}=0,5$

b) Ustaxonadagi jihozlarni ishlati va ularga TXK va T xarajatlari

$$C_{PO} = K_{PO} \cdot C_{\PhiИЧИ} = 1,5 \cdot 22918181 = 34377271,5 \text{ so'm}$$

bu yerda  $K_{PO}$ - jihozlarni ishlatish va ularga TXK xarajatlarini aniqlash koeffitsien-ti,  $K_{PO}=1,14 \dots 2,0$

v) umumxo'jalik xarajatlari

$$C_{PX} = K_{PX} \cdot C_{\PhiИЧИ} = 0,5 \cdot 22918181 = 11459090,5 \text{ so'm}$$

bu yerda  $K_{PX}$ -umuxo'jalik xarajatlarini aniqlash koeffitsienti,  $K_{PX}=0,45 \dots 0,51$

g) boshqa ishlab chiqarish xarajatlari

$$C_{PII} = K_{PII} \cdot C_{\PhiИЧИ} = 0,015 \cdot 22918181 = 343772 \text{ so'm}$$

bu yerda  $K_{PII}$ -boshqa ishlab chiqarish xarajatlarini aniqlash koeffitsienti,  $K_{PII}=0,015$

Ustama xarajatlarni umumiy qiymati

$$C_{YCT} = C_{PI} + C_{PO} + C_{PX} + C_{PII} = 11459090,5 + 34377271,5 + 11459090,5 + 343772 = 57639224,5 \text{ so'm}$$

4.4.3. Ishlab chiqarishga bevosita bog'liq bo'lmagan xarajatlar

$$C_{PB} = 0,012 \cdot C_{VCT} = 0,012 \cdot 57639224,5 = 691671 \text{ so'm}$$

4.2-jadval

Xizmat ko'rsatish tannarxi

T-r	Xarajatlar turlari	Belgilanishi	Qiymati, so'm
1	Materiallar sarfi	$C_m$	26799500
2	Ishchilarning asosiy ish haqi fondi	$C_{np}$	20834710
3	Ishchilarning qo'shimcha ish haqi fondi	$C_d$	2083471
4	Ijtimoiy sug'urta uchun ajratma	$C_{cyr}$	5208678
5	Jihozlarni ishlatish va ularga TXK xarajatlari	$C_{po}$	34377272
6	TSex xarajatlari	$C_{pu}$	11459091
7	Umumxo'jalik xarajatlari	$C_{px}$	11459091
8	Boshqa ishlab chiqarish xarajatlari	$C_{pi}$	343772
9	Xizmat ko'rsatish tannarxi ( $P_1+\dots+P_8$ )	$S_{ATK}$	112565584
10	Ishlab chiqarishga bog'liq bo'lmagan xarajatlar	$C_{pb}$	691671
11	To'la tannarx ( $P_9+P_{10}$ )	$\Sigma S_{\Pi}$	113257255

4.5. Bitta avtomobilga xizmat ko'rsatish tannarxi

$$C_{\Pi} = \frac{\Sigma S_{\Pi}}{A_C} = \frac{113257255}{1300} = 87121 \text{ so'm}$$

4.6. Xizmat ko'rsatishdan keladigan daromad

$$B = d \cdot \Sigma S_{\Pi} = 1,2 \cdot 113257255 = 135908706 \text{ so'm}$$

bu yerda d-1 so'm xarajatga to'g'ri keladigan daromad, d=1,18...1,2

4.7. Xizmat ko'rsatishdan keladigan foyda

$$\Pi = B - \Sigma S_{\Pi} = 135908706 - 113257255 = 22651451 \text{ so'm}$$

4.8. Bitta ishlab chiqarish ishchisining o'rtacha ish unumdorligi

$$\Pi_T = \frac{B}{N_{\text{it}}} = \frac{135908706}{3} = 45302902 \text{ so'm}$$

4.9. Ustaxona rentabelligini aniqlaymiz

4.9.1. Asosiy ishlab chiqarish fondining qiymati

$$C_O = C_{KMI} + C_{JK} + C_{AY} = 54697500 + 17342000 + 5219500 = 77259000 \text{ so'm}$$

bu yerda  $S_{KMI}$ -qurilish-montaj ishlarining qiymati, so'm

$$C_{KMI} = A_C \cdot C'_{KMI} = 1300 \cdot 42075 = 54697500 \text{ so'm}$$

$C'_{KMI}$ -bitta avtomobilga to'g'ri keladigan qurilish-montaj ishlarining qiymati,

$C'_{KMI} = 42075 \text{ so'm}$ ;

$C_{JK}$ -ishlab chiqarish jihozlarning qiymati, so'm

$$C_{JK} = A_C \cdot C'_{JK} = 1300 \cdot 13340 = 17342000 \text{ so'm}$$

$C'_{JK}$ -bitta avtomobilga to'g'ri keladigan jihozlarning qiymati,

$C'_{JK} = 13340 \text{ so'm}$

$S_{ay}$ -moslama va asbob-uskunalar qiymati, so'm

$$C_{ay} = A_C \cdot C'_{ay} = 1300 \cdot 4015 = 5219500 \text{ so'm}$$

$C'_{ay}$  - bitta avtomobilga to'g'ri keladigan moslama, asbob-uskunalar qiymati,

$C'_{ay} = 4015 \text{ so'm}$

4.9.2. Me'yorlashtirilgan aylanma mablag'lar qiymati

$$\Phi_{OB} = \Phi'_{OB} \cdot C_{PX} = 0,15 \cdot 11459090,5 = 1718864 \text{ so'm}$$

bu yerda  $\Phi'_{OB}$  - xo'jalik xarajatlarining har bir so'miga to'g'ri keladigan aylanma mablag'lar qiymati,  $\Phi'_{OB}=0,14...0,15$

4.3-jadval

Ustaxona rentabelligini aniqlash

T-r	Ko'rsatkichlar nomi	Belgila-nishi	Qiymati, so'm
1	Asosiy ishlab chiqarish fondi	$C_o$	77258500
2	Me'yorlashtirilgan aylanma mablag'lar	$\Phi_{o\phi}$	1145810
3	Ishlab chiqarish fondlarining o'rtacha yillik qiymati ( $P_1+P_2$ )	$\Phi_{n\phi}$	78404310
4	Ishlab chiqarishni rivojlantrishga ajratmalar	$0,06*\Phi_{n\phi}$	4704259
5	Foyda	$\Pi$	22651451
6	Sof foyda ( $P_5-P_4$ )	$\Pi'$	17947192
7	Umumiy rentabellik ( $P_5:P_3$ ), %	$R_o$	28,9
8	Hisobiy rentabellik ( $P_6:P_3$ )	$R_h$	22,9

4.10. Ishlab chiqarish fondlarining foydalanish samaradorlik ko'rsatkichlarini aniqlash

a) asosiy ishlab chiqarish fondlaridan foydalanish samaradorlik koeffitsienti

$$K_{\phi} = \frac{B}{C_o} = \frac{135908706}{77258500} = 1,76$$

b) aylanama mablag'larning aylanish davri

$$K_o = \frac{B}{\Phi_{OB}} = \frac{135908706}{1145810} = 118,61$$

4.4-jadval

Texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar

T-r	Ko'rsatkichlar nomi	Belgilanishi	O'lchov birligi	Qiymati
1	Avtomobillarni postga yillik kirishlari soni	$A_c$	Ta	1300
2	Asosiy ishlab chiqarish fondi	$C_o$	So'm	77259000
3	Me'yorlashtirilgan aylanma mablag'larning qiymati	$\Phi_{o\phi}$	So'm	1718864
4	Ishchilar soni	$N_i$	Kishi	3
5	Ishlab chiqarish ishchisining ish unumdorligi	$\Pi_r$	So'm	45302902
6	To'la tannarx	$\Sigma S_{\Pi}$	So'm	113257255
7	Daromad	B	So'm	135908706
8	Foyda	$\Pi$	So'm	22651451
9	Rentabellik			
	a) umumiy	$R_o$	%	28,7
	b) hisobiy	$R_x$	%	22,7

## 5.1. Elektr jihozlariga xizmat ko'rsatish ustaxonasida mehnatni muhofaza qilish

Xavfsiz va zararsiz mehnat sharoitlariga quyidagilar kiradi: qulay texnologiya, ish tartibi, ishlab chiqarish vositalaridan to'g'ri foydalanish, qulay ish sharoitlari, xom ashyolar, yarim mahsulotlar, ish o'rnini to'g'ri tashkil qilish va yaroqli jihozlar, himoya vositalaridan oqilona foydalanish, xavfsizlik talablarini bajarish, kasbga qarab tanlov o'tkazish va ishchilarni o'qitish, texnik-me'yoriy hujjatlarga xavfsizlik vositalarini kiritish bilan ta'minlanadi.

Texnologik jarayonlarni to'g'ri loyihalash, tashkil etish va o'tkazishda xavfsiz ishlash talablari oldindan nazarga olinadi. Buning uchun ishlab chiqarishda zararli ta'sirlarning oldini olish, ishdagi operatsiya va jarayonlarni o'zgartirish, ishlab chiqarishni avtomatlashtirish hamda masofadan turib boshqarishni qo'llash, gipodinamiyaga e'tibor berish, ishni oqilona tashkil etish shu bilan bir qatorda og'ir mehnatni chegaralashni ham hisobga olish kerak. Shuningdek o'z vaqtida ishlab chiqarish xavfsizliklari to'g'risidagi ma'lumotga, jarayonni boshqarish va nazorat qilish tizimiga, o'z vaqtida chiqindilarni zararlantirishga, chiqarib tashlash xavf va zarar tug'diradigan manbalarga alohida e'tibor qaratish lozim.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, avtomobillarni elektr jihozlarini ta'mirlash ustaxonada bajarilib, bunda avtomobildan generator starter, rele-rostlagichlar, yondirish g'altagi, uzgich-taqsimlagich, yondirish shamlari yechib olinadi va ustaxonaga keltiriladi. Bunda avvalambor avtomobildan yechib olingan elektr jihozlari tozalanadi, tozalash oddiy cho'tkada va eritmali vannada amalga oshirilishi mumkin. Elektr jihozlarini yuvishda ishchilar rezina qo'lqop va ko'zoynak taqishlari lozim, chunki eritmani tarkibida har xil kimyoviy moddalar bo'lib, ular qo'lga va ayniqsa, ko'zga tushganda ko'zga zarar keltirishlari mumkin. Elektr jihozlarini quruq tozalash jarayonida tozalash stolidagi havo so'rgichdan foydalanish lozim bo'ladi. Elektr jihozlarini sinashda ularni sinash stendiga to'g'ri qo'yilishini va va elektr jihozlarga ulanishini nazorat qilgandan so'ng sinashga kirishish lozim. Elektr jihozlarini qismlarga ajratish-yig'ishda maxsus moslamalardan foydalanish tavsiya etiladi, chunki qismlarga ajratish vaqtida elektr jihozlarini shikastlash bilan birga ishchilarni travmalanishiga ham olib kelishi mumkin. Qismlarga ajratilgan agregatlarni yuvish vaqtida ham yuqrida aytib o'tilgan qoidalarga rioya qilinadi. Avtomobillar elektr jihozlarini yuvish-tozalash, qismlarga ajratish-yig'ish va ularni sinashda mexanizatsiyasidan foydalanish va xavfsizlik texnikasi qoidalarga rioya qilgan holda amalga oshirish birinchidan ishchilarni ish unumdorligini oshiradi, ikkinchidan esa ishchilarni xavfsiz ishlashini ta'minlaydi. Avtomobil elektr jihozlarini ta'mirlashda va texnik xizmat ko'rsatishda qo'yidagi xavfsizlik texnikasi talablari bajariladi. SHuning uchun chilangarlik va mexanik ishlov berishdagi xavfsizlik texnikasi talablariga to'xtalamiz.

Elektr jihozlarini ta'mirlash ishlarini qo'l bilan bajarishda avvalo asboblarni yaroqliligini tekshirish, bolg'alarni dastalariga yumshoq po'latdan pona ishonchli qoqilgan bo'lishi, dastalar ovalsimon va silliq shaklda darzsiz, ko'zsiz va o'simtasiz bo'lishi, moy yuqi bo'lmasligi hamda bolg'ani o'zi biroz qavariq va silliq sirtli bo'lishi kerak. Zubilo sirti va boshqa shu kabi asboblarni uradigan sirtida darzlar, teshiklar hamda siniq yo'llar va o'simtalar bo'lmasligi kerak. Generator va starterlar korpusi mo'rt material bo'ladi, ularni va shunga o'xshagan buyumlarni metal qirqish dastgohi yoki bolgarkalarda qirqishda ko'zoynak taqib olish kerak. Gennerator, starter va boshqa avtomobil elektr jihozlari agregat va detallariga egov bilan ishlov berishda uni dastali bo'lishini ta'minlash va egovlangan sirtlardagi temir qirindilarini temir cho'tka yordamida tozlash va shundan so'ng toza latta bilan artib yuborish lozim.

Ko'pgina hollarda generator va starterni parmalash dastgohida kollektori yo'niladi bunda qo'yidagi qoidalarga rioya qilinadi: ishlov beriladigan detallni parmalash oldidan u maxsus qiqich yoki mahkamlagich bilan tiskaga puxta mahkamlanadi. Parma faqat dastgoh stellajida qo'zg'almas holdaligida o'rnatiladi yoki olinadi.

Aksariyat jarohatlanish hollari yo'nish, jilvirlash dastgohlarida ishlaganda sodir bo'ladi. Bunday dastgohlarga himoya ekrani, chang yig'gich va himoya ekrani ko'tarilgan holatda dvigatelni to'xtatuvchi blokirovkalash qurilmasi o'rnatilgan bo'lishi kerak. Agar blokirovka va ekran bo'lmasa, dastgohda ko'zoynak taqib ishlash lozim.

Pnevmatik yoki elektr yuritmal mexanizatsiyalashtirilgan asboblardan foydalanilganda qo'yidagi ehtiyot choralariga rioya qilinadi: -shlanglar havo berish to'xtilgandan keyingina biriktiriladi va ajratiladi;

-elektr asbob bilan ish boshlagunga qadar vklyuchatel (o'zish-ulash simini) yaroqliligi va ihotasi hamda ta'minlash simlari kontaktlarining ishonchliligi tekshiriladi;  
-rezina qo'lqop kiyib va rezina gilamchalar ustida ishlanadi;  
-ish asbobi faqat kuch tizimidan o'zilgandan keyin almashtiriladi.

Mexanik ishlov berish. Detallarga ishlov berishda baxtsiz hodisalarni ko'pi to'siqlar yo'qligida, buzuq asbob va moslamalarda foydalanilganda, shuningdek metall qirindisidan, elektr tokidan shikastlanganda hamda boshqa sabablarga ko'ra sodir bo'ladi.

Jarohatlanishlarni oldini olish maqsadida qo'yidagi shartlarga rioya qilinadi: metallga ishlov berish dastgohlari shunday joylashtiriladiki, bunda yuk tashish oqimlari bir-biriga ro'para kelib qolmasin va bir-birini kesib o'tmasin. Dastgohlarni aylanadigan qismlari esa eshiklarga olib boradigan yo'llarni toraytirib xalaqit bermaydigan bo'lishi kerak. Dastgohlar orasidagi masofa bir metr, dastgohlar devorlar va kolonkalar orasidagi masofa esa kamida 0,5 metr bo'lishi kerak.

Mehnat xavfsizligi qoidalarida dastgohlarni yerga ishonchli ulanganligi, ularni barcha yuritish va o'zlash mexanizmlarini (tasmalar, shkivlar, zanjirlar, vallar, shesternyalar) shuningdek aylanuvchi moslamalar hamda ba'zi kesish asboblarini himoyalash nazarda tutilgan. Himoya qurilmalari puxta, biki, oddiy va silliq bo'lishi kerak. Himoya qurilmalarini tashqi qismi dastgoh bilan bir xil rangga bo'yaladi, bu rang to'siq ochilganda yoki olingshan paytda xav tug'dirishda signalni bildiradi.

Har qanday texnologik jarayonni to'g'ri va muvafaqqiyatli bajarish uchun ish o'rnini ilmiy asosda to'g'ri tashkil etish katta ahamiyatga ega. Ish o'rnini ishlab chiqarish ustaxona, avtokorxonasi yoki avtoservisning bir qismini tashkil qilib, bir yoki bir necha ishchilarga birlashtiriladi. Ish o'rnini quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- ish o'rniga o'rnatilgan dastgohning balandligi ishchi uchun qulay, ish bajarishni ta'minlash;
- asbob-uskunalar joylashishi qo'l yetadigan darajada qulay bo'lishi;
- ish qurollari ma'lum tartibda va bir joyda turishi, toza, soz holatda bo'lishi;
- ish o'rnida ortiqcha narsalar bo'lmasligi;
- ishlayotgan predmet bilan ishchining ko'zi orasidagi masofa taxminan 450-550 mm bo'lishiga harakat qilish zarur.
- asbob turadigan shkaf va dastgohlarda tortma qutilar bo'lishi;
- ish o'rnini bir me'yorda yoritilishi;
- xona harorati me'yorda bo'lishi;

ish o'rnini ozoda va tartibli bo'lishiga rioya qilish.

Elektr jihozlarni ta'mirlash xonasi balandligi kamida 3 m, sahni  $S = 4 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 20 \text{ m}^2$  bo'lishi, xonada generator, startyor va boshqa elektr va elektron jihozlarni mayda detallarni ko'rish imkoniyatini hisobga olib, GOST 12.1.046-81 – «Ish joyini umumiy tekis yoritish» talablari asosida xonaning yoritilganligi 300 lyuksdan kam bo'lmasligi talab etiladi. Bu yoritish sindirilgan yorug'lik nuriga asoslangan holda lyuminitsent lampalardan foydalanishni taqozo etadi. Xonaning umumiy sahni bo'yicha kamida  $W = S \cdot 15 \text{ Vt} = 20 \cdot 15 = 300 \text{ Vt}$  quvvatdagi yoritgich kerak. Agar +M+ II – 4 – 79 – «Tabiiy va sun'iy yoritish» talablarini hisobga olsak,  $W = 75 \text{ Vt}$  quvvatli yoritish lampalari tanlab olinsa, bu xona uchun lampa soni:

$$n = \frac{W}{75} = \frac{300}{75} = 4 \text{ dona bo'ladi.}$$

Xonaga o'rnatiladigan lampalar juftlik asosida o'rnatiladi. SHundan kelib chiqib  $n = 4$  dona lampa olinadi. CHunki lampalarning umumiy quvvati me'yorida belgilanganidan yuqori bo'lishi mumkin, lekin kichik bo'lmasligi shart.

Xona havosi tarkibidagi turli zararli omillarning konsentratsiyalarini me'yorlashtirish maqsadida xona havosini almashtiruvchi ventilyatorlar o'rnatilishi kerak. Buning uchun xona hajmidan kelib chiqib, ventilyatorlar quvvati tanlanadi. Ya'ni, xona hajmi

$$V = S \cdot h = 54 \text{ m}^2 \cdot 3 \text{ m} = 162 \text{ m}^3$$

ekanligidan kelib chiqib, generator va startyorlarni ta'mirlashda havoga zaharli chiqindilar chiqishi hisobiga xona havosi soatiga  $N = 20$  martagacha almashtirilishi belgilanadi. Bu talabni qanoatlantirish uchun ventilyator quvvati

$$P = V \cdot N = 162 \cdot 20 = 3240 \text{ m}^3/\text{coam}$$

qilib tanlab olinadi. Bu o'rinda shuni aytish kerakki, xona havosini bu miqdorda almashtirish jarayoni havo tarkibidagi zaharli chiqindilar miqdori me'yoridan oshgan hollarda bajariladi.

Dam olish va ish jarayoni to'g'ri takrorlanib turishi shikastlanishlar oldini olishning birdan bir asosiy shartidir.

Kishining ish qobiliyati uning sezgirligiga, ishlab chiqarishdagi har xil xavfli va zararli omillarga ta'sirchanligiga, ish jarayonining uzluksizligiga bog'liq.

Agar kishi kun mobaynida uzluksiz ko'rsatilgan vaqtdan ortiqcha ishlasa, unda jismoniy charchash bilan bir qatorda ruhiy charchash ham paydo bo'lishi mumkin. Buning ustiga ishchiga uzoq vaqt mobaynida juda ko'p qarorlar qabul qilish yoki juda ko'p asboblarning ko'rsatkichlariga qarash to'g'ri kelsa, unda ruhiy charchash jismoniy charchashdan oldin kelishi mumkin. Ish joyida shovqin, titrash, gaz, chang va nurlanishning bo'lishi ruhiy charchashni tezlashtiradi va kishining noto'g'ri harakat qilishiga, shikastlanishiga yoki avariya holatiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun ma'muriyat ish va dam olish tartibiga qat'iy rioya qilishi kerak.

Mehnat kodeksining 115-moddasiga asosan xodim uchun ish vaqti haftasiga 40 soatdan oshmasligi kerak. Ya'ni ish tartibi haftasiga besh ish kunida ikki dam olish kuni yoki haftasiga olti ish kunida bir dam olish kuni bo'lishi kerak. Ish vaqtining davom etishi (smena) olti ish kunlik ish haftasida yetti soatdan, besh kunlik ish haftasida esa sakkiz soatdan oshmasligi lozim. Bayram kunlari (131-modda) arafasida kundalik ish (smena) muddati barcha xodimlar uchun kamida bir soatga qisqartiriladi (121-modda). Agar xodim uchun belgilangan kundalik ish (smena) muddatining kamida yarim tungi vaqtga to'g'ri kelsa, tungi ish muddati bir soatga, ish haftasi muddati ham shunga muvofiq ravishda qisqartiriladi. Soat 22<sup>00</sup> dan to soat 6<sup>00</sup> gacha bo'lgan vaqt tungi vaqt hisoblanadi (122-modda).

## 6.1. Устахонада атроф-муҳитни ҳимоя қилиш

Табиий ресурсларни ўзлаштириш, саноат ва фуқаро қурилишини жадаллашиши, аҳолини бир жойдан иккинчи жойга тез кўчиши, қисқа вақт ичида юкларни ва пассажирларни ташиш билан тавсифланади, бу юкларни ташишга талабни кучайишига олиб келади. Натижада ҳар хил турдаги транспортларни тез ривожланишига, транспорт корхоналарини кўпайишига ва транспорт коммуникацияларини ривожланишига олиб келади. МДХ давлатларида автомобил транспорти ёрдамида 80 фоиз дан кўпроқ юк ва 65 фоиздан кўпроқ пассажирлар ташилади. Автомобиллаштириш-бутун дунёни транспорт воситалари билан тўлдириш айниқса, шахсий энгил автомобиллар ҳамда уларни ишлаб чиқариш ва эксплуатация қилиш учун автомобил заводлари ва автотранспорт корхоналари жамиятга катта фойда келтиради, шу билан бирга автомобиллаштириш жамиятга, атроф-муҳитга ва аҳолига ўзини зарарли таъсирини кўрсатади. Бу табиий ресурслардан оқилона фойдаланмаслик ва қўйидаги асосий ҳолатлар билан аниқланади.

-тўғридан-тўғри зарар: йўл транспорт ҳодисаси натижасида жамиятга етказиладиган зарар, бунда ёш одамларни ўлиб кетиши, уларни болаларини етим қолиши, уларга нафақа тўланиши, авария натижасида одамлар шикастланиши натижасида мажруҳ бўлиб қолиши ва уларни даволашга, инвалидликка ва нафақасига кўшимча маблағ сарфланиши, йўл қурилмаларини бузилиши, юкларни нобуд бўлиши, транспорт воситаларини шикастланиши ва бошқалар учун катта миқдорда маблағ сарфланади;

-транспорт воситаларини атроф-муҳитга ва аҳолига захарли таъсири: транспорт воситаларини ишлаб чиқаришда ва эксплуатация қилишда улардан чиққан захарли газлар, шовқин, тебранишлар, электромагнит нурланишлар ва бошқа ишлаб чиқариш чиқиндилари одамлар саломатлигига ва атроф-муҳитга жуда ёмон таъсир кўрсатади. Бунда захарланиш даражаси транспорт воситаларини кўпайиши ва улар ҳаракатини жадалланиши билан кўпаяди;

-автомобил транспортдан оммавий фойдаланиш автомобил йўлларини, автотранспорт корхоналарини, техник хизмат кўрсатишг станцияларини, автовокзалларни, АЁ+Ш ларни ва бошқа қурилишларни ривожлантириш учун катта майдонларни талаб қилади. Масалан, 1 км автомобил йўли қурилиши учун йўл тоифасига қараб 2...7 га майдон ажратилади. +урилаётган автомобил йўлидаги ва унинг атрофида кишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ёмонлашади ва алмашлаб экиш жараёни бузилади. Шаҳарларда ҳамма кўчаларни автомобил юрадиган қисми, йўл ўтказгичлар, автомобил турар жойлари ва АТК ларни эгаллаган майдони шаҳарни умумий майдонини 25...40 физини ташкил этади;

-автомобил транспорти жадал ҳаракатланадиган йўллар «бўлувчи самарага» эга чунки улар йўлни ҳар томонида жойлашган объектлар ва табиий комплекслар орасидаги алоқани кийинлаштиради;

-автомобил транспорти корхоналари ва йўлларни қуриш, мавжуд ландшафтни ўзгариши, сув ва шамол эрозиясини кучайиши, геодинамик жараёнларни ривожланиши (кўчки ва босиб қолишлар), атроф-муҳитни ифлосланиши (автомобил ва йўлларни эксплуатация қилганда ҳар ифлосликлар ер ости ва ер усти сувларини ифлослаши, ҳайвонот ва ўсимликлар дунёсига ёмон таъсири натижасида маҳаллий жойларни экологик тенглигини бузилиши);

-шахсий автомобилларни кенг қўллаш олдин рухсат бўлмаган табиий комплексларга рухсат бўлади, бу автомобил йўлларига яқин худудларни ҳар хил чиқиндилар билан ифлосланишига ва худуд майдонларини топталишига олиб келади;

-автомобиллаштиришни ва йўл тармоқларини гипотроф ривожланиши баъзи ривожланган ғарб давлатларида жамиятга катта миқдордаги одамлар ва табиий-энергерик ресурсларни сарфлайди, бу автомобиллаштиришдан жамиятга келтирилаётган фойдадан кўпроқдир.

Автомобиллаштиришдан зарарли таъсирларни жамиятга ва атроф-муҳитга таъсирини комплекс кўриш мақсадга мувофиқ. Бундан ташқарии ёнилғи-энергетика ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ҳозирги давр муаммоси бўлиб қолмоқда, яъни транспорт саноати дунёда энг кўп ҳар хил хом ашё ва материалларни истеъмолчиларидир. Автомобил транспорти нефт маҳсулотларини асосий истеъмолчисидир, шу билан бирга атроф-муҳитни энг кўп ифлослантирувчисидир, улардан чиқаётган чиқинди газлар таркибида олтингургурт, азот, углевод оксиди, углеводородлар ва бошқа чиқиндилар мавжуд.

Автомобил транспорти нефт маҳсулотларидан ташқари пўлат, мис, алюминий, никел, кўрғошин ва автомобилларни ювиш учун сувни асосий истеъмолчисидир. Бу материаллар захирасиникамайиши, ресурсларни чекланганлиги ва тикланмаслиги сабабли улардан фойдаланиш келажак авлодга сақлаб қолишни кийинлаштиради.

Атроф-муҳитни ҳимоя қилиш муаммосини долзарблигини ҳисобга олиб битирув малака ишида автотранспорт ишлаб чиқаришидаги чиқиндиларни ҳисоби ва атроф-муҳитга таъсирини камайитириш учун чора тадбирлар кўриб чиқилган.

Автотранспортни ишлаб чиқариш жараёни бу ташишдир. ташиш жараёнини узликсизлигини, яъни автомобилларни ишда узликсиз ишлашини ва уларни техник соз бўлишини таъминлаш лозим. Бунинг учун автомобилларга ТХК ва жорий таъмирлаш ишлари ТХК ва ЖТ минтақаларида ўтказилиши лозим. Автомобилларни тармоқ ва агрегатларга бўлиш ёки йиғиш устахоналари ва ейилиш ва синиш натижасида иш қобилиятини йўқотган деталларни тиклаш устахоналари бўлиши лозим. Бунинг учун автосервис корхоналарида чилангар-механика, темирчилик-рессора,

электротехника, таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш, арматура, вулканизация, ва шина йиғув, аккумулятор, обой, агрегат, мисгарлик, тунукасозлик, пайвандлаш, кузов ва бўйша устахоналари бўлиши лозим. Бундан ташқари автомобилларни ювиш, тозалаш ва куритиш учун ювиш минтақаси, ёнилғи-мойлаш материаллари билан тўлдириш учун ёнилғи қўйиш шахочаси бўлиши лозим.

Диплом лойиҳа иши мавзуси бўйича электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасини кўриб чиқсак, кузовларни таъмирлаш вақтида атроф-муҳитга қўйидаги зарарли моддалар чиқади: чанглар, углеводород оксиди ва углеводородлар.

Чангни рухсат этилган миқдори  $1 \text{ мг/м}^3$ , электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш даврида ҳавога  $990 \text{ мг/соат}$  чанг чиқади. Хонадаги шамол алмаштиргични ҳаво алмаштириш қуввати  $Q_{720} \text{ м}^3/\text{соат}$ .

Хонадаги чанг миқдорини концентрацияси

$$m_c = \frac{m}{Q} = \frac{990}{720} = 1,38 \text{ мг/м}^3$$

Чанг тутиб қолувчи филтр ўрнатамиз

Филтрдан ўтгандан кейинги чанг миқдори

1,38 -1

$X_{\text{чанг}} = 0,1$        $X_{\text{чанг}} * 0,138 \text{ мг/м}^3$  га тенг.

Шамол алмаштиргични ҳаво алмаштириш қувватини қўйидагича аниқлаймиз

$$Q = V \cdot K = a \cdot b \cdot K = 5 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 4 = 720 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

Шамол алмаштиргични айлантириш учун двигател танлаймиз. Бунинг учун қўйидаги қувватдаги электродвигателни танлаб оламиз:

$$N_{\text{эл}} = K \cdot \Delta P \cdot Q / \eta_M \cdot \eta_B = 1,1 * 0,28 * \frac{720}{3660} * 0,99 * 0,98 = 0,07 \text{ кВт}$$

Шунингдек устахонадан пайвандлаш ишларини бажарганда углеводород оксиди (СО) ва углеводород (СН) ажралиб чиқади.

Углеводород оксидини рухсат этилган концентрацияси (ЧРЭК) \*  $3 \text{ мг/м}^3$  СО ни соатлик ажралиб чиқадиган миқдори. Газ пайвандлаш қурилмаси бир соат ишлаганда  $7,8 \text{ г/сек}$  СО ажралиб чиқади.

Йиллик СО миқдорини аниқлаймиз:  $M_{\text{СО}} = 7,8 * 3554 = 27,7 \text{ кг/йил}$

СН миқдори, ЧРЭК СН \*  $3,7 \text{ мг/м}^3$

СН ни соатлик миқдори,  $9,6 \text{ г/соат}$

Йиллик СН миқдори:  $m_c = 9,6 * 3554 = 34,1 \text{ кг/йил}$

Устахонада ҳавога ажралиб чиқаётган захарли таъсирларни нейтраллаштириш ва муҳандис-техника чора тадбирларини танлаш ва ҳисоблаш.

Устахонада захарли газларни ўз ўрнида нейтраллаштирамиз. Бунинг учун устахонада икки поғонали каталитик нейтраллизатор ўрнатамиз. Каталитик нейтраллизаторни биринчи поғонаси мис-никел қоришмасидан, иккинчи поғонаси эса платинадан иборат.

$$\eta_{\text{СО}} = 0,68; \quad \eta_{\text{СН}} = 0,94; \quad \Delta P = 0,15; \quad \text{ЧРЭК}_{\text{СО}} = 3 \text{ мг/м}^3;$$

Нейтраллизаторгача СО ва СН концентрациясини топамиз, уларни соатлик миқдори  $m_{\text{СН}} = 7,8 + 9,6 = 17,4 \text{ г/соат}$

0,68-  $m_{\text{ДО}}$

$$0,14 - 0,04 \quad m_{\text{ДО}} = 0,68 * 0,04 / 0,14 = 1,94 \text{ мг/м}^3$$

Газ сарфини аниқлаймиз:  $Q = m_c / m_{\text{ДО}} = 17400 / 1,94 = 2,5 \text{ м}^3 / \text{сек}$ ,

Электродвигател қувватини аниқлаймиз:

$$N_{\text{эл}} = K \cdot \Delta P \cdot Q / \eta_M \cdot \eta_B = 1,1 * 0,15 * \frac{1}{3600} * 0,99 * 0,98 = 0,43 \text{ кВт}$$

## Хулоса

Менга диплом лойиха иши сифатида **Янгиқўрғон тумани Исковот ҚФЙда автомобиллар электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш устахонасини ташкил этиш** мавзуси бириктирилган эди. Янгиқўрғон тумани ҳудудидаги автомобиллар оқимини таҳлили шуни кўрсатадики, Янгиқўрғон туманини энг гавжум кўчаларидан бири Исковот қишлоғи бўлиб, Исковот қишлоғидан ўтувчи кўчадан Наманган вилоятини туманлари, Андижон ва Фарғона вилоятларидан дам олиш учун Нанай ва унинг атрофидаги қишлоқларга дам олиш учун борадиганлар ўтади. Исковот қишлоғида жойлашган автосервис корхоналарини таҳлили шуни кўрсатадики, бу қишлоқда автомобилларни шиналарини таъмирлаш ва вулканизация устахонаси, автомобилларни двигателини таъмирлаш устахонаси ва автомобилларни юриш қисмига хизмат кўрсатиш устахонаси мавжуд. Автомобилларни электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонаси Исковот қишлоғида йўқ. Автомобилларни электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш учун автомобил эгалари Янгиқўрғон шаҳрига келиб кетишларига тўғри келади. Бу биринчидан ёнилғи сарфини ортиқча сарфига ва пачоқланган автомобилларни шатакда олиб келишга тўғри келса, иккинчи томондан автомобил эгасини кўп вақт сарфлашига тўғри келади.

Янгиқўрғон шаҳридаги автомобилларни электр ва электрон жиҳозларига хизмат кўрсатувчи устахоналарини таҳлил қилганимизда, бу ерда автомобилларни электр жиҳозларидан генератор, стартер, ёндириш ғалтаги, узгич тақсимлагичларни текшириб техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлари ҳамда автомобилни ўзида текшириб сошлаб бериш ишлари бажарилади. Замонавий автомобилларни электрон жиҳозларига хизмат кўрастилмайди. Устахонада ишлар асосан қўлда бажарилади, шунинг учун иш унумдорлиги паст, бундан ташқари меҳнат қоидаларига риоя қилинмайди.

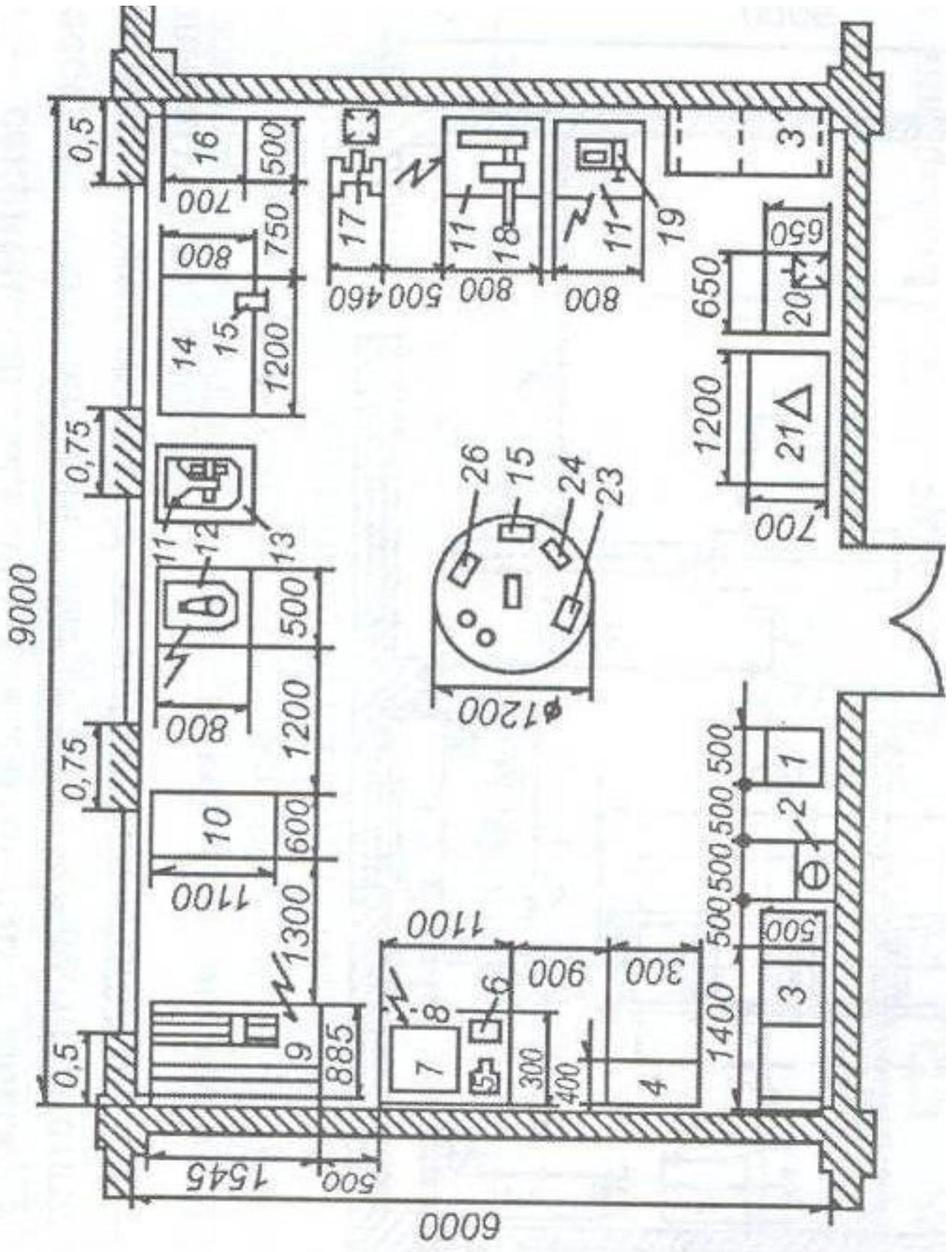
Юқоридагилардан келиб чиқиб диплом лойихаси мавзусини танлаб олишда биз Янгиқўрғон тумани Исковот қишлоғини Салмон маҳалласидаги автомобиллар кузовини таъмирлаш ва бўйаш устахонаси олдига автомобилларни электр ва электрон жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасини ташкил этишни мақсад қилиб олинди.

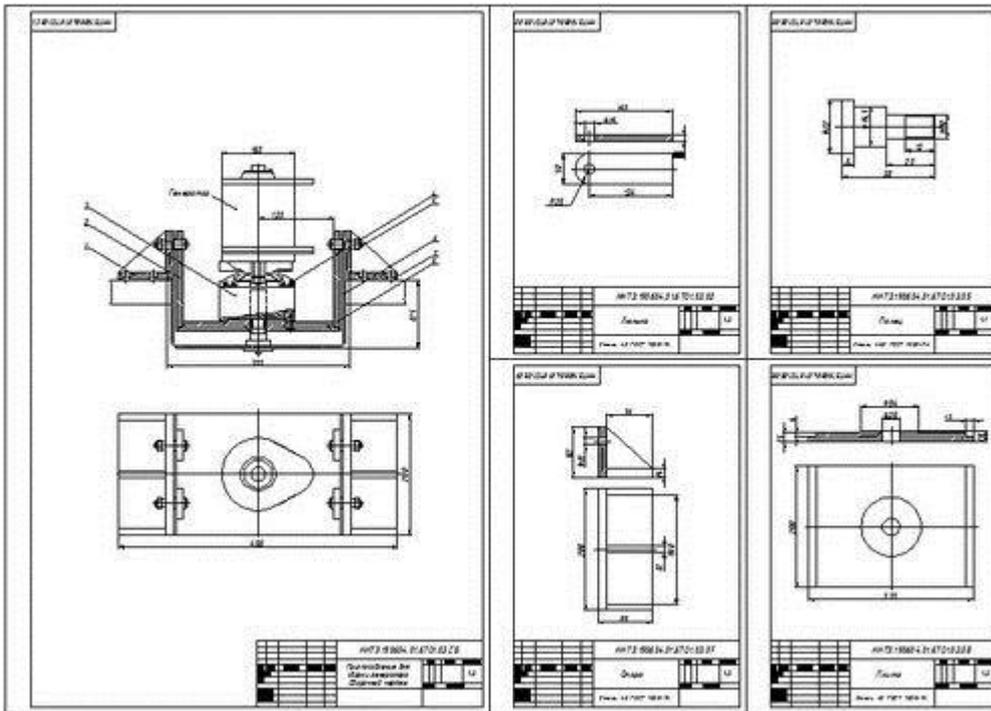
Диплом лойихасини умумий қисмида электр жиҳозлари техник ҳолатини қисқача тавсифи, ва диплом лойиха иши мавзусини асослаш берилган. Ҳисоб-технологик қисмида устахона қуввати, унда бажариладиган ишлар ҳажми, ишчилар сони ва устахона майдони ҳисобланган ҳамда технологик жиҳозларни танланган, Ташкилий қисмида электр жиҳозларига ТХК ва Т ишлари технологияси ва технологик ҳарита тузиш берилган ҳамда. Иқтисодий қисмида ишлаб чиқариш ва ёрдамчи ишчиларнинг асосий, кўшимча иш ҳақи, ижтимоий суғурта учун ажратма, материаллар ҳаражатлари, таъмирлаш учун ҳаражатлар, электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш таннари, даромад, фойда, устахонани лойиҳалаш учун ҳаражатлар ва рентабеллиги ҳисобланган. Бунда электр жиҳозларига ТХК ва Т дан келадиган даромад 135908706 сўмни, фойда 22651451сўмни умумий рентабеллик 28,7 фоизни ҳисобий рентабеллик эса 22,7 фоизни ташкил этди.

Меҳнат муҳофазаси қисмида устахонани санитария-гигиеник ҳолати, шовқин, хавфсизлик талаблари таҳлил қилинган ва устахонада ишлайдиган ишчиларни хавфсиз ишлашини таъминлаш чора тадбирлари тавсия этилган ҳамда меҳнат муҳофазаси ва хавфсизлик техникаси бўйича ўқитиш ташкил қилинган.

### Фойдаланилган адабиётлар

1. И.А.Каримов «Жаҳон молиявий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари» Т.: Маънавият, 2009 йил, 173 бет
2. Ўзбекистон республикасида автомобил саноатини ривожлантириш ва уларни эксплуатациясини ташкил этиш юзасидан ҳукумат қарорлари, етук олим ва мутахассисларнинг фикрлари, чиқишлари ва илмий мақолалари (1991 йилдан шу кунгача)
3. Файзуллаев Э. Транспорт воситаларини тўзилиши ва назарияси Т.: Янги аср авлоди, 2006
4. Файзуллаев Э.З. ва бошқалар Транспорт воситаларини тўзилиши ва назарияси.Т.: Зарқалам, 2005
5. Вахламов В.К. Подвижной состав автомобильного транспорта. М.: Академия, 2003
6. Вахламов В.К., Шатров М.Г., Юрчевский А.А. Автомобили: Теория и конструкция автомобиля и двигателя. М.: академия, 2003
7. Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. Основы конструкции автомобиля. М.: Книжное издательство за рулём, 2005
8. Файзиев М.М. ва бошқалар. Ички ёнув двигателлари.Т.: Турон-Иқбол, 2007
9. Полвонов А.С., ва бошқалар. Транспорт воситаларида ишлатиладиган материаллар, Т.: Фан, 2003
10. Маткаримов К.Ж. , Маҳмудов Б.Ж., Норкулов А.А. Автомобилларда ишлатиладиган ашёлар. Т.: Талкин, 2004
11. Автомобилларни техник эксплуатацияси. Олий ўқув юртлари учун дарсли. Қайта ишланган ва тўлдирилган 4-нашри. Е.С.Кўзнецов, А.П.Болдин, В.М.Власов ва бошқалар. Проф.Қ.М.Сиддикназаров таҳрири остида тарғжима қилинган. Т.: ВОРИС, 2006
12. Ҳамроқулов О., Мағдиев Ш. Автомобилларни техник эксплуатацияси. Т.: Тошкент, 2005
13. Мусажонов М.З. Автотранспорт корхоналарини технологик лойиҳалаш. Т.: ФАН, 2006
14. Маҳмудов Ғ.Н., Ҳамроқулов О.Ҳ. Автомобилларни электр ва электрон жиҳозлари 1 ва 2-қисмлар. Жиззах, ЖизПИ, 2007
15. Мусажонов М.З. Автотранспорт тармоғи корхоналарини технологик лойиҳалаш.Т.: ВОРИС, 2006
16. Қулмуҳамедов Ж.Р. ва бошқалар. Автомобил ва двигателларни таъмирлаш. Т.: ФАН, 2003





#### ДАННЫЕ ПО ЧЕРТЕЖУ:

- НАЗВАНИЕ: [Приспособление для сборки генераторов модель 6606-130](#);
- Применяется: на электротехническом участке;
- Спецификация оборудования есть;
- Краткое описание оборудования есть;
- Возможно редактирование.