

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

Наманган муҳандислик-педагогика институти

Муҳандислик-техника факултети

Ер усти транспорт тизимлари кафедраси

**Янгиқўрғон шаҳар бозори атрофида автомобилларни
аккумуляторлар батареясига хизмат кўрсатиш устaxonасини
лойиҳалаш** мавзусидаги диплом лойиҳа ишига

ТУШУНТИРИШ ЁЗУВИ

40-ЕУТТУЭ-13 гуруҳ талабаси
Хўжаханов Дониёр

ИМЗО

Раҳбар: **Х.Шамсиддинов**

ИМЗО

Маслаҳатсхи:

ИМЗО

Наманган-2017 йил

Диплом лойиҳа иши ____ варақ тушинтириш ёзуви ва ____варақ чизмадан иборат бўлиб, умумий, ҳисоб-технологик, ташкилий, иқтисодий, меҳнат муҳофазаси ва атроф-муҳит муҳофазаси қисмларидан, хулоса, фойдаланилган адабиётлар ва интернет материалларидан иборат.

Диплом лойиҳа 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 лойиҳа 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

	Кириш	
1.	Умумий қисм	
1.1	Автомобилларни электр жиҳозлари техник ҳолатини қисқача тавсифи	
1.2	Диплом лойиҳа иши мавзусини асослаш	
2.	Ҳисоб-технологик қисм	
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.	Ташкилий қисм	
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	Иқтисодий қисм	
4.1	Техник - иқтисодий кўрсаткичлар ҳисоби	
5	Меҳнатни муҳофаза қисми	
5.1	Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш устахонасида меҳнатни муҳофаза қилиш	
5.2	Меҳнат муҳофазаси ва хавфсизлик техникаси бўйича ўқитиш	
6	Атроф-муҳит муҳофазаси	
6.1	Устахонада атроф-муҳитни ҳимоя қилиш	
	Хулоса	
	Фойдаланилган адабиётлар руйхати	

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» қўшма 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 қўшма 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 қўшимча 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 авваломбор 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, қўшма корхоналари фаолият кўрсатмоқда «Ўз Корам-Ко» қўшма 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» қўшма корхонаси автомобил бўёқларини ишлаб чиқаради.

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

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 типдаги ёки автосервис корхоналарини ташкил этиш ва уларни такомиллаштиришдан лозимдир.

1.1. Автомобилларни электр жихозлари техник ҳолатини қисқача тавсифи

Генераторни носозликларини қуйидаги 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 ёруғлантирилиши пасаяди ва товуш сигналинини 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 қўпайиб 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, статёрни улаганда статёр якори айланади, лекин тирсакли вал эса ўрнидан қўзғалмасликка, статёрни ишга туширганда қаттиқ шовқин чиқишига олиб келади.

Улаганда статёр умуман ишламайди, тортиш релесини характерли товуши эшитилмайди. Сабабини аниқлаш учун ёритиш чироғини ва статёрни бир вақтда улаш лозим. Агар чироқни ёруғлиги ўзгармаса, статёрни ёрдамчи реле занжирида ёки асосий ишчи ток занжирида ёмон контакт ёки ўзилиш борлигини кўрсатади.

Агар чироқни ёруғлиги жуда пасайиб кетса, бунинг сабаби аккумуляторлар батареясини заифлиги ёки унинг клеммаларида контактни бўзилиши ҳамда статёр 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 статёрни ишлатганда характерли товуш чикса, унда тортиш релэси созлигини билдиради.

Стартёрни улаганда тирсакли вал жуда секин айланади. Бунинг асосий сабаби аккумуляторлар батареясини етарли зарядланмаганлиги, статёрни 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 статёр эчиб олинади.

Стартёр улаганда якор 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, статёр ўзилмайди. Двигателни даров учуриш, аккумуляторлар батареясини ўзиш ва статёр 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 учиди 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

Янгиқўрғон тумани ҳудудидаги автомобиллар оқимини таҳлили шуни кўрсатадики, Янгиқўрғон туманини энг гавжум кўчаларидан бири Янгиқўрғон маркази бозори атрофи бўлиб, туман марказидан ўтувчи кўчадан Наманган вилоятини туманлари, Андижон ва Фарғона вилоятларидан дам олиш учун Нанай ва унинг атрофидаги қишлоқларга дам олиш учун борадиганлар ўтади. Янгиқўрғон марказида 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 туман марказида бор бўлгани билан у ерда фақат автомобил фаралари ва электр қисмларига техник хизмат кўрсатилади лекин автомобил аккумуляторларига хизмат кўрсатилмайди. Автомобилларни аккумуляторларига хизмат кўрсатиш учун Наманган 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, ўзгич тақсимлагичларни текшириб техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлари ҳамда автомобилни ўзида текшириб сошлаб бериш ишлари бажарилади. Автомобилларни аккумуляторларига хизмат кўрастилмайди. Устахонада ишлар асосан қўлда бажарилади, шунинг учун иш унумдорлиги паст, бундан ташқари меҳнат қондаларига риоя қилинмайди.

Юқоридагилардан келиб чиқиб диплом лойиҳаси мавзусини танлаб олишда биз Янгиқўрғон туманидаги 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 туманидан 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.Ustaxona quvvatini hisoblash

Yangiqo'rg'on bozori atrofida akkumulyatorlar batareyasiga xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ustaxonasini loyixalash uchun dastlab ustaxona quvvatini asoslash lozim.

Ustaxonaga bir kunda kiradigan avtomobillar soni quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$N_k = \frac{N_x \cdot P}{100},$$

bu yerda N_x – Yangiqo'rg'on bozori atrofidan o'tadigan yo'llardagi avtomobillarning harakatlanish jadalligi, avt/kun;

R-harakat jadalligidan foiz hisobidagi kirishlar chastotasi yengil avtomobillar uchun 4...5.

Yangiqo'rg'on markazidan o'tayotgan yengil avtomobillarning harakatlanish jadalligi kuniga o'rtacha 1000 tani tashkil etadi. Demak, ustaxonaga bir kunda kiradigan avtomobillar soni:

$$N_k = \frac{1000 \cdot 5}{100} = 50 \text{ ta avtomobil}$$

Loyihalanayotgan ustaxonaga bir kunda 50 ta avtomobil kirishi ko'zda tutiladi.

Yangibod qishlog'idagi avtoservis shaxobchasida avtomobillarning moyini almashtirish ustaxonasini loyihasini bajarish uchun quyidagi dastlabki ma'lumotlar qabul qilinadi:

1.Ustaxonaga bir kunda kiradigan avtomobillar soni, $N_k = 50$ ta;

2.Ustaxonani bir yillik ish kunlari, $\mathcal{L}_{T\ddot{H}} = 305$ kun;

3.Almashinuvlar soni, $m = 1$;

4.O'rtacha mehnat hajmi, $t_{yPT} = 3,6$ o.-soat.

2.2.Ustaxonaning yillik ish hajmini aniqlash

Ustaxonaning TXK va T ishlari bo'yicha yillik ish hajmini aniqlash va yillik ish hajmini ish turlari bo'yicha taqsimlash. Bular natijasida avtomobillarni moyini almashtirish ustaxonasidagi yillik ish hajmi aniqlanadi.

TXK va T bo'yicha yillik ish hajmini hisobi:

$$T_{\ddot{H}} = N_k \cdot \mathcal{L}_{T\ddot{H}} \cdot t_{yPT},$$

bu yerda N_k – bir kunda ustaxonaga kiruvchi avtomobillar soni;

D_{TY} -bir yillik ish kunlari soni;

t_{URT} -TXK va T ni o'rtacha mehnat sig'imi, o.-s.

$$T_{\ddot{H}} = 50 \cdot 305 \cdot 3,6 = 54900 \text{ o.-s.}$$

2.3. Ishlab chiqarish va yordamchi ishchilar sonini hisobi

Ustaxonalardagi va bo'linmalardagi ishlarni bajarish uchun ishlab chiqarish ishchilarini texnologik zarur miqdori quyidagicha aniqlanadi

$$P_T = \frac{T_{TY}}{\Phi_H} = \frac{3294}{2070} = 1,6 \approx 2 \text{ kishi}$$

Ishchilarning texnologik zarur miqdori TXK va JT bo'yicha kunlik ishlab chiqarish dasturini ta'minlaydi. Φ_H ni qiymati normal mehnat sharoitiga ega bo'lgan ishlab chiqarish sharoiti uchun 2070 soat, zararli sharoit uchun esa 1840 soat qabul qilinadi.

Ishchilarning shtatli miqdori quyidagicha aniqlanadi

$$P_{III} = \frac{T_{TY}}{\Phi_{III}} = \frac{3294}{1840} = 1,8 \approx 2 \text{ kishi}$$

bu yerda Φ_H - bir yillik nominal vaqt fondi, soat

Φ_{III} - bir yillik haqiqiy vaqt fondi, soat

Ishchilarning shtatli miqdori TXK va JT bo'yicha yillik ishlab chiqarish dasturini bajarishni ta'minlaydi.

Yordamchi ishchilar soni asosiy ishchilar sonidan 15-20% qabul qilinadi, ya'ni:

$$P_E = P_T \cdot (0,15 - 0,20) = 0,2 \cdot 2 = 0,4 \text{ shtat birligi}$$

Injener-texnik xodimlar soni asosiy ishchilar sonidan 20-25% qabul qilinadi, ya'ni;

$$P_H = P_m \cdot (0,20 - 0,25) = 2 \cdot 0,25 = 0,5 \text{ shtat birligi}$$

2.4. TXK va T bo'yicha yillik ish hajmini ish turlari va bajarilish joyi bo'yicha taqsimlash

TXK va T bo'yicha yillik ish hajmini ish turlari va bajarilish joyi bo'yicha taqsimlashdan maqsad, akkumulyatorlar batareyasiga xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ish hajmini aniqlashdan iborat. Yillik ish hajmini ish turlari va bajarilish joyi bo'yicha taqsimoti 2.1-jadvalda keltirilgan.

2.1-jadval

TXK va T ishlarini yillik hajmini ish turlari va bajarilish joyi bo'yicha taqsimoti

T-r	Ish turlari	Ish hajmi					
		Umumiy		Postda		Ustaxonada	
		Foiz	O.-s.	Foiz	O.-s.	Foiz	O.-s.
1	Diagnostika	6	6588	6	6588		
2	TXK to'la hajmda	35	38430	35	38430		
3	Moylash	5	5490	5	5490		
4	Yurish qismiga xizmat ko'rsatish	10	10980	10	10980		
5	Tormoz tizimini sozlash	10	10980	10	10980		
6	Tahminlash tizimiga XK	4	4392	2	2196	2	2196
7	Elektr jihozlariga TXK va T	4	7686	2	2196	2	2196
8	Akkumulyatorlar batareyasiga XK va ta'mirlash	3	3294	1	1098	2	2196
9	SHinalarni ta'mirlash va vulkanizatsiya	6	6588	2	2196	4	4392
10	G'ilof almashtirish va tikuvchilik	3	3294	1	1098	2	2196
11	Agregat va tarmoqlarni T	14		6	6588	8	8784
	Jami:	100	109800	80	87840	20	21960

2.5. Ishlab chiqarish ishchilar sonini hisobi

Ustaxonalardagi va bo'linmalardagi ishlarni bajarish uchun ishlab chiqarish ishchilarini texnologik zarur miqdori quyidagicha aniqlanadi

$$P_T = \frac{T_{TV}}{\Phi_H} = \frac{3294}{2070} = 1,6 \approx 2 \text{ kishi}$$

Ishchilarning texnologik zarur miqdori TXK va JT bo'yicha kunlik ishlab chiqarish dasturini tahminlaydi. Φ_H ni qiymati normal mehnat sharoitiga ega bo'lgan ishlab chiqarish sharoiti uchun 2070 soat, zararli sharoit uchun esa 1820 soat qabul qilinadi.

Ishchilarning shtatli miqdori quyidagicha aniqlanadi

$$P_{III} = \frac{T_{TV}}{\Phi_{III}} = \frac{3294}{1820} = 1,8 \approx 2 \text{ kishi}$$

bu yerda Φ_H - bir yillik nominal vaqt fondi, soat

Φ_{III} - bir yillik haqiqiy vaqt fondi, soat

Ishchilarning shtatli miqdori TXK va JT bo'yicha yillik ishlab chiqarish dasturini bajarishni tahminlaydi.

Yordamchi ishchilar soni asosiy ishchilar sonidan 15-20% qabul qilinadi, ya'ni:

$$P_E = P_T \cdot (0,15 - 0,20) = 0,2 \cdot 2 = 0,2 \text{ shtat birligi}$$

Injener-texnik xodimlar soni asosiy ishchilar sonidan 20-25% qabul qilinadi, ya'ni:

$$P_H = P_m \cdot (0,20 - 0,25) = 2 \cdot 0,25 = 0,5 \text{ shtat birligi}$$

2.6 Akkumulyatorlar ustaxonasi uchun texnologik jihozlarni tanlash

Texnologik jihozlarga ustaxonalar va ko'chma dastgohlar, stendlar, asboblarni, moslamalar va ishlab chiqarish inventarlari hamda avtotransport korxonasini ishlab chiqarish jarayonini tahminlovchi jihozlarni kiradi.

Texnologik jihozlarni ishlab chiqarish vazifasiga ko'ra asosiy jihozlarga, yig'ma, ko'tarib-ko'ruvchi va ko'tarib-tashuvchi, umumiy vazifali va omborxona jihozlariga bo'linadi. Jihozlarni tanlashda «Texnologik jihozlarni, maxsuslashtirilgan asboblarni qaydnomasi» mahlumotnomasidan va kataloglardan foydalaniladi. Ro'yxatda ATK dagi avtomobillar soniga nisbatan TXK va JT ishlarini

bajarish uchun jihozlarning taxminiy soni berilgan. Ro'yxatda keltirilgan jihozlar nomla-nishi o'rtacha sharoit uchun keltirilgan. Texnologik jihozlarni ro'yxati tanlab olingandan so'ng qo'yidagi jadvalga kiritiladi.

2.2-jadval

Akkumulyator ishlari ustaxonasi uchun texnologik jihozlar ruyxati

T-r	Jihozlar nomi	Gabarit o'lchamlari, mm	Soni	Egallagan maydoni, m ²
I. Akkumulyatorlar xonasi				
1	CHiqindilar uchun quti	550x550	2	0,61
2	ABlari detallarini yuvish vannasi	1100x550	1	0,61
3	AB ta'mirlash verstagi	1400x800	1	1,12
4	Elektrolit to'kish uchun vanna	600x800	1	0,48
5	AB uchun stellaj	1400x740	1	1,04
6	AB tekshirish razryadlash uchun stend	1000x840	1	0,84
7	Materiallar uchun shkaf	1200x600	1	0,72
8	Qo'rg'oshinni eritib quyish uchun jihozlangan stellaj	1000x920	1	0,92
9	Detallar uchun stellaj	1400x550	1	0,77
II. Zaryadlash xonasi				
1	ABlarini zaryadlash uchun stellaj	5500x740	1	4,07
III. Apparatlar xonasi				
1	AB zaryadlash uchun to'g'rilagich	500x250	3	0,13
IV. Kislota aralashtirish xonasi				
1	Elektrolit aralashtirish vannasi	740x320	1	0,24
2	Kislota quyish moslamasi	520x320	1	0,17
3	Elektr distillovchi	380x300	1	0,11
4	Idishlar uchun stellaj	2000x600	1	1,2
	Umumiy maydon ΣF_j			13,03

2.7.Akkumulyatorlar ishlari ustaxonasi maydonini hisobi

Ishlab chiqarish maydonlarini qo'yidagi usullar yordamida hisoblash mumkin:

- analitik usul-bitta avtomobilga, har bir jihoz birligiga yoki bitta ishlab chiqarish ishchisiga to'g'ri keluvchi maydon sig'imi bo'yicha;
- grafikaviy usul-rejalashtirilgan sxema bo'yicha, yahni qabul qilingan masshtabda postlar chiziladi va tanlangan jihozlar avtomobillarni toifasiga qarab, oraliq masofalarni saqlagan holda joylashtirish orqali;
- grafoanalitik usul- rejalashtirish va analitik hisoblash orqali.

Ustaxonalar maydoni jihozlar joylashgan maydon va joylashtirish zichligi koeffitsienti orqali hisoblanadi

$$F_v = K_{jk} \cdot F_{jk} = 5,0 \cdot 13,03 = 65,15 \approx 81 \text{ m}^2$$

bu yerda K_j -jihozlarni joylashtirish zichligi;

ΣF_{jk} -jihozlarni rejada joylashtirilgan maydonlari yig'indisi, m².

Avtoservis korxonasidagi kuzov ishlari ustaxonasini maydoni 108 m² ni tashkil etadi. Bunda ustaxonani uzunligi 12 m eni esa 9 m ni tashkil etadi.

3.1. Avtomobillar akkumulyatorlarini ta'mirlash ustaxonasidagi ishlarini tashkil etish

Avtoservis shaxobchasidagi akkumulyatorlar batareyalariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ustaxonasida akkumulyatorlar batareyalarini zaryadlanganligini, kuchlanishni, elektrolit sathini, elektrolit zichligini, texnik holatini tekshirish, akkumulyatorlar batareyalari nosoz bo'lganda ularni qismlarga ajratish-yig'ish, zaryadlash hamda elektrolit tayyorlash ishlari bajariladi (3.1-rasm).



3.1-rasm. Akkumulyatorlar ustaxonasida bajariladigan ishlarni texnologik jarayoni shakli

Akkumulyatorlar batareyasini qabul qilib olishda, uning holti, zaryadlanganligi va elektrolit zichligi tekshiriladi. Zichligi me'yoriydan kam bo'lganda $1,41 \text{ g/sm}^3$ zichlikka ega bo'lgan elektrolit quyiladi.

3.2. Akkumulyatorlar batareyasini ta'mirlash ishlari texnologiyasi

Akkumulyatorlar batareyasini texnik holatini tekshirish qo'yidagilarni o'z ichiga oladi:

- akkumulyatorlar batareyasidagi elektrolit sathini tekshirish;
- elektrolit zichligi bo'yicha akkumulyatorlar batareyasi zaryadlanish darajasini tekshirish;
- batareyani kuchlanishi va EYuK ni aniqlash;
- batareyani haqiqiy sig'imini aniqlash.

Akkumulyatorlar batareyalaridagi elektrolit sathi korpusdagi minimal va maksimal belgilar yordamida yoki indikator bo'yicha tekshiriladi.

Elektrolit sathini ko'tarish uchun akkumulyatorlar batareyasiga toza distillangan suv quyiladi. Elektrolit qachonki, elektrolit sathi to'kilish yoki chayqalib chiqib ketish natijasida kamayganligi aniqlangandan so'ng quyiladi, bunda quyilayotgan elektrolit zichligi batareyadagi elektrolit zichligi bilan bir xil bo'lishi lozim.

Batareyalar zaryadlangandan va uzoq masofa yurib kelgandan keyinok elektrolit sathini tekshirish mumkin emas, chunki batareyadagi elektrolit sathi «qaynashi» natijasida bir qancha yuqori bo'lishi mumkin. Bunday holatlarda batareyadagi «qaynash» to'la to'xtagandan so'ng elektrolit sathini o'lchash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Akkumulyatorlar batareyasini zaryadlanish darajasi elektrolit zichligini o'lchash bilan aniqlanadi. Akkumulyatorlar batareyalariga birlamchi quyilgan elektrolit zichligini o'zgarishi bilan uning razryadlanish darajasini aniqlash mumkin. 25⁰S haroratga keltirilgan elektrolit zichligini 0,01 g/sm³ ga pasayishi 6 foizga, yahni zichlikni 0,04 g/sm³ ga pasayishi akkumulyatorlar batareyasini razryadlanishi 25 foizni tashkil qiladi, elektrolit zichligi 0,08 g/sm³ pasaysa, 50 foizga razryadlanadi, zichlikni 0,16 g/sm³ ga pasayishi akkumulyatorlar batareyasini to'la razryadlanganligini bildiradi. Alohida akkumulyatorlarda elektrolit zichligini pasayishi har xil bo'lganda, batareyani umumiy razryadlanishini akkumulyatorlardagi elektrolit zichliklarini taxminan o'rtacha miqdori bilan aniqlash mumkin.

Batareya kuchlanishini yuklama ostida tekshirish voltmetrli maxsus asboblardan startyorni ishlatishda yuklamaani imitatsiyalovchi yuklama qarshiligi yordamida o'lchanadi. Batareyadagi kuchlanishni yuklama ostida o'lchash uchun asboblardan uchliklari batareyani musbat va manfiy shtirlariga ulanadi va besh soniya tugashi bilan voltmetr ko'rsatkichi olinadi. Agar kuchlanish 9 V dan yuqori bo'lsa, batareya soz, aks holda batareya zaryadlash lozim.

Batareyani yuklamasiz EYuK ni yuklama qarshiligini uzib qo'yib probnik yoki maxsus voltmetrli asboblardan yoki 30 V shkalali voltmetr yordamida qutbliligini hisobga olib aniqlanadi. O'lchashni kerakli aniqligini tahminlash uchun o'lchash zaryadlashdan taxminan 1 soatdan keyin va elektrolit harorati 15...30⁰S bo'lganda amalga oshiriladi. EYuK miqdori bo'yicha batareyani zaryadlanganligini aniqlash mumkin, EYuK 0,01 V ga kamayishi uni zaryadlanganligini 1 foizga pasayishini bildiradi.

Batareyani haqiqiy sig'imini nazorat zaryad-razryad tsiklidan foydalanish orqali aniqlash mumkin. Bunda avval 0,05S₂₀ ga (S₂₀-batareyani nominal sig'imi) teng tok bilan zaryadlanadi, so'ng batareya shtirlaridagi kuchlanish 10,5 V bo'lguncha 0,05S₂₀ tok bilan razryadlanadi. Batareyani haqiqiy sig'imi S_F razryadlash vaqtini amperlardagi razryad toki 0,05S₂₀ ga ko'paytirgani bilan aniqlanadi, yahni $C_{\phi} = t_{\rho} \cdot 0,05C_{20}, A \cdot c$.

Agar o'lchangan batareyani haqiqiy sig'imi uni nominal sig'imini 40 foizdan kam bo'lsa, unda almashtiriladi, agar ko'p bo'lsa uni to'la zaryadlab ishlatish uchun avtomobilga o'rnatiladi.

Akkumulyatorlar batareyasini texnik holatini amalda uning zaryadlanganlik darajasini elektrolit zichligini o'zgarishi bo'yicha aniqlash bilan cheklanadi. Batareyani sozligi dvigatelni ishga ishonchli tushirishi va normal zaryadlanishi bilan aniqlanadi.

Akkumulyatorlar batareyasini zaryadlash. Akkumulyatorlar batareyasini to'laligini va xizmat muddatini oshirish maqsadida maxsus zaryadlash qurilmalaridan foydalanib doimiy zaryadlanish tokida zaryadlanadi. Batareya to'la zaryadlangan hisoblanadi, qachonki, 2 soat davomida undagi kuchlanish o'zgarmay qolsa va hamma akkumulyatorlarda «qaynash» kuzatilsa. Zaryadlash tugagandan so'ng hamma akkumulyatorlardagi zichlik 0,01 g/sm³ dan ko'pga farq qilmasligi lozim. Lozim bo'lganda elektrolit zichliklari to'g'rilanadi.

Batareyani zaryadlab-razryadlab tiklash tsikli plastinalarni sulfatlanishi natijasida yoki elektrolitni ifloslanishi natijasida batareyani kamaygan sig'imini tiklash uchun o'tkaziladi. Buning uchun 0,1 S₂₀ tok bilan 10,2 V gacha razryadlangan batareyadan eski elektrolit to'kiladi, distillangan suv bilan yuviladi va unga zichligi past 1,1 g /sm³ elektrolit quyiladi, kichik tokda zaryadlanish tugagani bildiruvchi belgilar paydo bo'lguncha (elektrolit zichligini va EYuK stabilizatsiyasi, elektrolitni «qaynashi») zaryadlanadi. SHundan so'ng past zichlikka ega bo'lgan elektrolit to'kiladi va uning o'rniga normal zichlikka ega bo'lgan elektrolit qo'yilib 0,05 S₂₀ tok

bilan to'la zaryadlanadi. Elektrolitni va yuvuvchi distillangan suvni to'la to'kilishi uchun batareya 5...10 daqiqa mobaynida to'ntarilgan turishi lozim.

Batareyalarni zaryadlashda salomatlik uchun zararli va portlashga xavfli gazlar ajralib chiqadi, shuning uchun batareyalarni zaryadlash alohida shamollatgich o'rnatilgan va batareyaga yaqin joyda ochiq olov yoki uchqun bo'lmasligini tahminlangan xonalarda amalga oshirish lozim.

Akkumulyatorlar batareyasiga xizmat ko'rsatish. Akkumulyatorlar batareyasini xizmat muddati va sozligi ko'pgina hollarda o'z vaqtida va to'g'ri xizmat ko'rsatishga bog'liq. Batareya toza holda saqlanishi lozim, chunki batareya sirtini ifloslanishi o'z-o'zidan razryadlanishni ko'payishiga olib keladi. Texnik xizmat ko'rsatishda batareyani sirti 10 foizli nashatir spirti yoki kaltsiy soddasi bilan, so'ngra quruq latta yordamida artiladi.

Zaryadlashda kimyoviy reaksiya natijasida gazlar ajralib chiqadi, bu gazlar akkumulyatorlar ichidagi bosimdan ancha ko'pdir. SHuning uchun qopqoqlardagi shamollatish teshiklarini doimiy ravishda ingichka sim bilan tozalab turish lozim. SHuni esdan chiqarmaslik kerakki, batareyani ochiq alanga bilan ko'rib bo'lmaydi, chunki batareya ishlayotganda gumburlovchi gaz (vodorod bilan kislorod aralashmasi) hosil bo'ladi.

Akkumulyatorlar batareyasidagi elektrolit sathini va zichligini vaqti-vaqti bilan tekshirib turish va lozim bo'lganda batareyani keyingi ishlatishga sozligini yuqorida ko'rsatib o'tilgandek to'la tekshirish o'tkazish lozim.

Akkumulyatorlar batareyalarini uzoq muddat saqlash uchun uni avtomobildan yechib olish, to'la zaryadlash va zaryadlangan holatda 0°S dan yuqori va minus 30°S dan past bo'lmagan haroratda quruq joyda saqlash lozim. SHuni esda saqlash lozim elektrolit harorati qancha past bo'lsa, uni o'z-o'zidan razryadlanishi shuncha kam bo'ladi. Har uch oyda batareyani elektrolit zichligi bo'yichi zaryadlanganligini nazorat qilish, lozim bo'lganda uni zaryadlab turish lozim.

Batareyalar avtomobilda saqlanganda uzatmalarni musbat shtirdan uzib qo'yish lozim. SHuni esda tutish lozim, zichligi $1,1 \text{ g/sm}^3$ li elektrolitni muzlash harorati minus 7°S ni $1,22 \text{ g/sm}^3$ zichlikka ega bo'lgan elektrolitniki minus 37°S ni va zichligi $1,31 \text{ g/sm}^3$ li elektrolitniki minus 66°S ni tashkil etadi. Elektrolitlarni muzlashi plastinalarni shikastlanishiga va tob tashlashiga, batareya korpusini yorilishiga va akkumulyatorlar batareyasini ishdan chiqishiga olib keladi.

Batareya shtirlarida va uzatmalarni klemmlarida oq yoki yashil kirlar paydo bo'lganda, klemmlar uziladi va ho'l latta yordamida kirlardan tozalanadi, kontaktlar metall cho'tka yoki qum qog'oz yordamida metalli yaltirashgacha tozalanadi, shundan so'ng klemmlar o'rnatilib ularning sirtiga VTV-1 yoki boshqa kislotaga turg'un konsistent moy surtiladi. Klemmlarni yechishda kuch ishlatmaslik yoki uni urib chiqarmaslik lozim, chunki batareyani shtirlarini, ularni o'rnini sinishiga yoki ko'chib qolishiga va batareyani ishdan chiqishiga olib keladi. Klemmlarni yengil olish uchun klemmlarjagi boltlar bo'shatiladi va uni shoxchalarini otvertka yordamida ikki ajratiladi.

3.3.Akkumulator batareyasida uchraydigan nosozliklar, sabablari va bartaraf etish usullari

Akkumulator batareyalariga 1-TXKda chang va iflosliklardan tozalanadi. Batareyaning sirtida elektrolit bo'lsa quruq latta yoki 10 % li kalsiyl soda eritmasi yoki nashatir spirtini lattaga shimdirilib artiladi. Batareyani va simlar bilan ulanish joylarini mahkamlanganligi tekshiriladi. Agar ulanish joylarida oksidlanish sodir bo'lsa, ularni yaxshilab tozalanib, so'ngra texnik vazelin surtib, joyiga mahkamlab qo'yiladi. Akkumulator batareyasidagi elektrolit sathi tekshiriladi. Agar akkumulatoridagi elektrlit sathi meoyoridan kamaygan bo'lsa, distillangan suv quyib, meoyoriga yetkaziladi. Sovuq kunlarda suv muzlab qolmasligi uchun, dvigatelni o't oldirishdan oldin quyiladi. Bunda suv bilan elektrolit tez aralashib ketadi.

Elektrlit sathini tez tushib ketishi, generatorning yuqori kuchlanish berishi hisobiga akkumulatorni keragidan ortiqcha to'yinishida, elektrolitni batareya sirtiga chiqarib yuboradi. Bunday holda generatorning sozligini tekshiriladi va rostlanadi.

Batareyaga 2-TXK da, yuqorida keltirilgan ishlarni bajarish bilan birgalikda, qo'shimcha akkumulatorni to'yinganlik darajasini, elektrolit zichligi va yuklanish ostida bo'lganida akkumulatorning kuchlanishi o'lchanadi. Elektrolitning zichligi dessimetr (areometr), kuchlanishni esa yuklanish vilka (ayri) si yordamida o'lchanadi.

Avtomobili akkumulator batareyasining texnik tavsifi

1. Turi.	1. Qo'rg'oshin – kislotali, xizmat ko'rsatishni talab etmaydi.
2. Belgilanishi.	2. RT 28-20 BL.
3. Kuchlanishi	3. 12 V.
4. Sig'imi	4. 28 (35) amper soat.

Akkumulator batareyasida uchraydigan nosozliklar, sabablari va bartaraf etish usullari

Nosozlik	Bartaraf etish usuli
I-nosozlik: Dvigatelning tirsakli vali startyor yordamida yetarli chastotada aylanmayapti. Yoritish chiroqlari xira yonmoqda va tovush signali past eshitilmoqda.	
1.1. Akkumulator zaradsizlangan.	1.1. Akkumulator zaradlansin.
1.2. Akkumulatorni elektr simlari bilan tutashgan joylari oksidlangan.	1.2. Oksidlangan joylar tozalanib, texnik vazelin surtilsin.
1.3. Akkumulatorni elektr simlari bilan tutashgan joylari bo'shab qolgan.	1.3. Bolt va gaykalar mahkamlansin.
II-nosozlik: Batareyaning sirtida elektrolitni paydo bo'lishi	
2.1. Elektrolit sathi yuqoriligi.	2.1. Elektrolit sathi meoyoriga keltirilsin.
2.2. Batareya korpusini darz ketishi.	2.2. Taomirlansin yoki yangisiga almashtirilsin.
III-nosozlik: ishlamay turgan batareyaning sig'imini tez yo'qotishi	
3.1. Begona narsalarni elektrolitga tushishi.	3.1. Elektrolit to'kilib, batareya yuvib, tozalanib, yangi elektrolit quyilib zaradlanadi.
IV-nosozlik: Batareya zaradsizlangan va zaradlanmayapti	
4.1. Batareyaning plastinalari sulfatlangan.	4.1. Batareya almashtirilsin.

Akkumulatorni ishonchli va uzoq muddat ishlashiga elektrolitning tozaligi katta ahamiyatga ega. SHu sababdan elektrolit tayyorlashga katta eotibor berish kerak.

Elektrolit tayyorlash uchun sulfat kislota va distillangan suv ishlatiladi. Elektrolit tayyorlashda ebonit, farfor idishlardan foydalaniladi. Elektrolit tayyorlashda albatta himoya kuz oynak, rezina etik va qo'lpop hamda fartuklardan foydalanish kerak.

Elektrolit tayyorlash uchun farfor idishga avval distillangan suv quyib, so'ngra sulfat kislotani ingichka oqimda qo'yilayotganda, toza shisha tayoqcha bilan arlashtirib turiladi. Teskari tartibda elektrolit tayyorlash mumkin emas, chunki bunda idishdan elektrolit otilib, chiqib inson aozosini kuyishiga olib kelishi mumkin.

To'yingan akkumulatorga quyilgan elektrolitning zichligi turli iqlim sharoitlariga mo'ljallangan bo'ladi, 1-jadval.

1-jadval

Iqlim sharoitlari, yanvar oyida, ° S.	Yil fasli.	Elektrolit zichligi (g/sm ³), 15 ° S haroratda.
Juda sovuq (-50 ÷ -30)	Qishda Yozda	1,30 1,270
Sovuq (-30 ÷ -15)	Yil mobaynida	1,290
Mo'tadil (-15 ÷ -4)	Yil mobaynida	1,270
Issiq (-15 ÷ Q 4)	Yil mobaynida	1,250
Issiq nam (+ 4 ÷ + 6)	Yil mobaynida	1,23

Elektrolitni zichligini aniqlash uchun densimetr (areometr) dan foydalaniladi, 1-rasm.

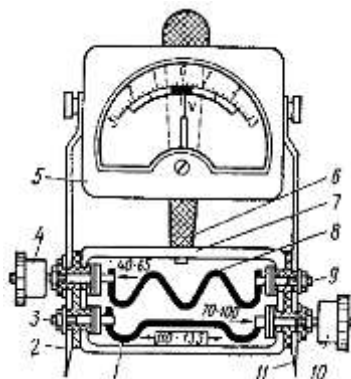


1-rasm. Pipetka (grusha) li densimetr.

1-rezina so'rgich; 2-pipetka; 3-densimetr; 4-naycha.

Elektrolit zichligini o'lchash uchun rezina so'rgich 1 ni siqib, naycha 4 ni elektrolitga botiriladi. So'ngra so'rgichni ohista qo'yib yuborib, pipetka 2 ga elektrolit to'ldiriladi. Bunda densimetr 3 suyuqlikda qalqib chiqadi. Desimetrning shkalasi, elektrolit sathi bilan mos kelgan joyida, elektrolitning zichligi aniqlanadi.

Har bir akkumulatorning yuklanishdagi kuchlanishini yuklanish vilkasi yordamida o'lchanadi, 2-rasm.



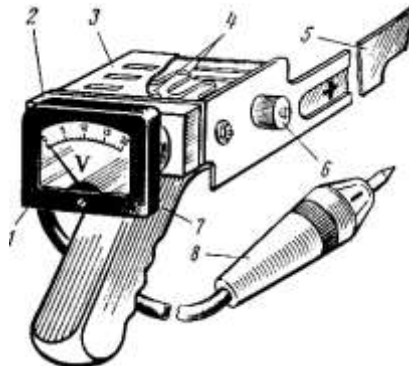
2-rasm. AE-2 yuklanish vilkasi.

1 va 8 rezistorlar; 2 va 11 – oyoqchalar; 3 va 9 -qisqichlar; 4 va 10-kontakt gaykalari; 5-voltmetr; 6-dastak; 7-g' ilof.

AE-2 yuklanish vilkasi sig'imi $40 \div 135$ A. soat bo'lgan akkumulator batareyalarining ish qobiliyatini aniqlash imkonini beradi.

To'liq to'yingan akkumulator bankasidagi kuchlanish, besh soniya oxirida $1,7 \div 1,8$ V bo'lishi kerak. Akkumulator bankasidagi kuchlanish $1,4 \div 1,7$ V bo'lsa, akkumulatorni zaradlash talab etiladi. Agar akkumulator batareyasining bankalaridagi kuchlanishlar farqi 0,1 V dan katta yoki $0,4 \div 1,4$ V ga tushsa nosozlikdan dalolat beradi.

E 107 akkumulator tekshirgich yordamida bankalar orasidagi ulagichlari yopiq akkumulator batareyalarini tekshirish uchun qo'llaniladi, 3-rasm.



3-rasm. E 107 akkumulator tekshirgich.

1-voltmetr; 2-kronshteyn; 3-korpus; 4-yuklanish rezistorlari; 5-kontakt oyoqcha; 6-kontakt gayka; 7-dastak; 8-shchup.

Akkumulator batareyasini tekshirishda, shchup 8 ni akkumulatorning manfiy klemmasiga, oyoqcha 5 ni musbat klemmaga ulanadi. O'lchashning beshinchi soniyasida kuchlanish 8,9 V dan katta bo'lsa, batareya soz. Agar kuchlanish 8,9 V dan kam bo'lsa, akkumulator batareyasini to'yinmaganligi yoki nosozligidan dalolat beradi.

Avtomobilga o'rnatilgan akkumulator batareyasi generator orqali, yangi va taomirlangan akkumulator batareyalari to'g'irlagichlar yordamida o'zgarmas to'kda to'yintiriladi. Zaradlashda o'zgarmas to'k kuchlanishi 12 V li akkumulator batareyalar uchun (harorat $-15 \div +6^\circ$ S) $13,2 \div 14$ V bo'lishi kerak, chunki zaradlash kuchlanishi $10 \div 12$ % gacha ortishi, akkumulator batareyasini ishlash muddatini $2 \div 2,5$ marotaba qisqarishiga sabab bo'ladi. Akkumulator batareyalarini zaradlashga to'k kuchining qiymati 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval.

Batareya turi	To'yintirish rejimida, razrad to'ining kuchi, A.		Zaradlash rejimidagi sig'im, A soat.	
	20 soatli	10 soatli	20 soatli	10 soatli

6 ST– 55.	2,75	5,0	55	50
6 ST- 60.	3,0	5,4	60	54
6 ST – 75	3,75	6,8	75	68
6 ST – 90.	4,5	8,1	90	81

Indikator UZDAEWOO avtomobillarining akkumulator batareyasiga o'rnatilgan bo'lib, akkumulatorning texnik holatini baholash uchun xizmat qiladi. Batareyaning texnik holatiga ko'ra quyidagi rangga ega bo'lishi mumkin:

- indikator qora rangda bo'lib, o'rtasida yashil rangda nuqta hosil bo'lsa, akkumulator to'yingan va ishlatish mumkinligidan dalolat beradi;
- indikator qora rangda, o'rtasida to'q yashil rangda nuqta hosil bo'lsa, akkumulatorga texnik xizmat ko'rsatish zarurligidan dalolat beradi;
- indikator rangsiz yoki och sariq rangda bo'lsa, akkumulatoridagi elektrolit sathini kamayib ketganidan dalolat beradi.

Bu turdagi akkumulator batareyaning qopqog'ida elektrolit yoki distillangan suv quyish uchun qopqoqlar o'rnatilmagan bo'lib, faqat gaz chiqarish uchun ikkita shamollatish teshiklariga ega.

I. KERAKLI O'QUV JIHOZ, ASBOB USKUNA VA ASHYOLAR:

- Uslubiy qo'llanma;
- Ikkita akkumulator batareyasi (oddiy va germetik yopilgan);
- Areometr, termometr, yuklanish vilkasi;
- Akkumulatorni zaradlash qurilmasi;
- Yuvish - tozalash uskuna va ashyolari;
- Ish stoli, kalitlar to'plami;
- SHisha, naycha, disterlangan suv;
- Yong'inni o'chirish vositalari.

3.4. Akkumulyatorlar batareyalarini ta'mirlash ishlari bo'yicha texnologik xarita tuzish

Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash, diagnostikadan o'tkazishni qulay usulda tashkil qilish uchun har xil texnologik xaritalar tuziladi. Bunday texnologik xaritalar asosida texnik xizmat ko'rsatish ishlarining hajmi aniqlanadi va ishni bajaruvchilarga taqsimlanadi. Ixtiyoriy texnologik xarita ishni bajaruvchi har bir ishchi uchun qo'llanma hamda texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlarini bajarilishini nazorat qiluvchi hujjat bo'lib xizmat qiladi.

Texnologik xarita alohida xizmat ko'rsatish turiga, agar xizmat ko'rsatish turi ichida bo'lsa, uning elementlari bo'yicha tuziladi. Texnologik xarita tuzishda qo'yidagilar ko'zda tutiladi:

-ishni bajarish jarayonida avtomobilni yoki uning agregatlarini o'rnatishni, yechishni, silji-tishni qulayligini;

-lozim bo'lgan ko'tarish-tashish jihozlarini;

- yuqori ish unumiga ega bo'lgan texnologik jihozlardan, asboblardan va moslamalardan foydalanishni;

- ishchilar uchun xavfsiz, qulay va gigienik talablarga javob beruvchi sharoit yaratishni;

- ishni sifatini tekshirish usullari va vositalarini.

Bajariladigan ish nomlari va almashinishlar qat'iy texnologik ketma-ketlik asosida qisqa va buyurish mahnosida ko'rsatilishi kerak.

3.1-jadval

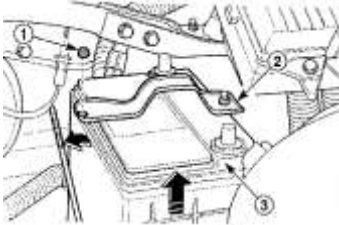
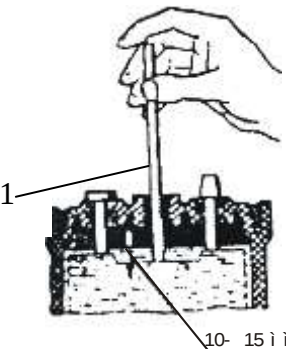
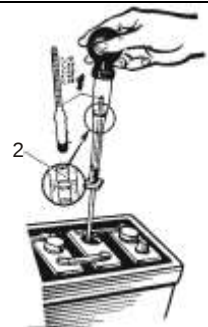
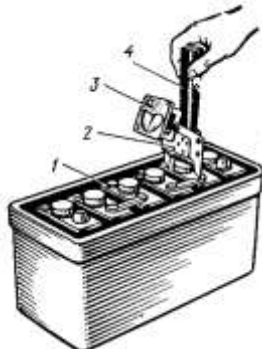
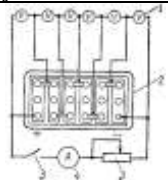
Akkumulyatorlar batareyalarini ta'mirlash ishlariga texnologik xaritasi

Ho-lat	Operatsiyalarning nomlanishi	Ishlatiladigan jihoz, moslama va asboblari	Ishchining ixtisosi va malakasi	Vaqt me'yori, o.-soat	Texnik sharoit
1	Akkumulyatorlar batareyalari holatini tekshirish		Akkumulyatorchi	0,05	Akkumulyatorlar batareyalarini tashqi holati, korpusni yorilganligi va boshqa nuqsonlar kuzatilib tekshiriladi

2	Akkumulyatorlar batareyasini zaryadlanganligi tekshiriladi	Yuklama vilkasi, ampermetr	Akkumulyatorchi	0,02	Akkumulyatorlar batareya-sidagi kuchlanish 10 V dan kam bo'lmashligi kerak
3	Elektrolit zichli-gini va holatini tekshirish	Areometr, elektrolit	Akkumulyatorchi	0,05	Elektrolit zichligi 1,25 g/sm ³ dan kam bo'lsa, 1,41 g/sm ³ elektrolit quyilib zaryadlanadi. Agar AB to'la zaryadlansa demak soz, zaryadlanmasa ta'mirlash lozim bo'ladi. Elektrolit ifloslangan bo'lsa, to'kib yuborib past zichlikka ega bo'lgan elektrolit bilan chayib yuborib yangi elektrolit quyiladi
4	Akkumulyatorlar batareyalarini qismlarga ajratish	Maxsus qurilma yoki elektrokvashar	Akkumulyatorchi	0,25	Akkumulyatorlar batareya-lari maxsus qurilma yoki elektrokvashar yordamida ustidagi mastika qismi yumshatilib qismlarga ajratiladi
5	Akkumulyatorlar batareyalari detallarini saralash		Akkumulyatorchi	0,17	Manfiy va musbat platinalar va separatorlari tekshirilib sozlari sara-lab olinadi.
6	Akkumulyatorlar batarelari korpusi va bankalar devorlarini tekshirish	Qar zichlikka ega bo'lgan elektro-lit, lampochkali moslama	Akkumulyatorchi	0,17	AB ni korpusi elektrolitli vannaga solib lampochka yonishi bilan tekshiriladi. Agar lampochka yonsa, demak elektrolit bankadan sizib chiqayotgan bo'ladi. Bankalar orasi ham xuddi shunday qilib tekshiriladi
7	Akkumulyatorlar batareyalarini yig'ish	Maxsus moslama va asboblari	Akkumulyatorchi	0,33	Nosoz elementlar o'rniga yangisini olib akkumulyatorlar batareyasi yig'iladi
8	Akkumulyatorlar batareyasiga elektrolit quyish	SHisha idish, shisha tayoqcha va elektrolit	Akkumulyatorchi	0,08	Elektrolit quyishda ehtiyotkorlik chora tadbirlarini ko'rish lozim. Elektrolit quyishda maxsus korjoma bilan ishlash shart.
9	Akkumulyatorlar batareyasini zaryadlash	Maxsus moslama va asboblari	Akkumulyatorchi	24	Akkumulyatorlar batareya-lari doimiy zaryadlanish tokida zaryadlanganda, to'la zaryadlangan hisoblanadi
10	Akkumulyatorlar batareyasini tekshirish	Yuklama vilkasi, ampermetr, areometr	Akkumulyatorchi	0,2	Elektrolit sathi, zichligi va kuchlanish tekshiriladi. Bunda kuchlanish 10 V dan kam bo'lmashligi lozim.
	Jami:			25,32	

II. AKKUMULTORGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH TAJRIBALARI

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar.
I. Akkumulator batareyasini avtomobildan yechish			
1.1. Akkumulator klemmalari yechish.	Kalitlar to'plami.	 1-manfiy klemma gaykasi; 2-qalpoqcha; 3-musbat klemma gaykasi.	Manfiy 1 va musbat 2 klemmalarning gaykalarini yechib, klemmalar ajratilsin.

1.2. Akkumulator batareyasini avtomobildan olish.	Kalitlar to'plami.		Kronshteyn gaykasi 1 va kronshteyn 2 gaykasi bo'shatilib olinib, akkumulator 3 olinsin.
II. Akkumulator batareyasining texnik holatini baholash			
2.1. Akkumulatorlarda elektrolit sathini tekshirish.	Distillangan suv, shisha, naycha.		Batareya artib tozalanib, korpusda nuqsonlar yo'qligi aniqlansin. Shisha naychani elektrolitga tushirib, barmoq bilan ustki teshigi yopilib, tik ko'tarilsin. So'ngra suyuqlik balandligi o'lchansin. Suyuqlikning balandligi 10÷15 mm bo'lishi kerak. Elektrolit sathi kam bo'lsa, meoyorigacha distillangan suv qo'yilsin.
2.2. Elektrolit zichligini aniqlash.	Areometr.		O'lchangan natija meoyoriy qiymat bilan solishtirilsin. Elektrolit zichligi – 1,27 kg/sm ³ O'zbekiston sharoitida zichlik – 1,24 kg/sm ³ . Zarurat bo'lsa akkumulator batareyasi zaradlansin.
2.3. Akkumulatordagi kuchlanishni o'lchash.	Yuklanish vilkasi.		O'lchangan natijalar meoyoriy qiymat bilan taqqoslansin. Kuchlanish 2-V. Zarurat bo'lsa akkumulator batareyasi zaradlansin. Agar akkumulatorning texnik holati yaxshi bo'lsa o'rniga o'rnatib mahkamlansin.
III. Akkumulator batareyasini zaradlash			
3.1. Akkumulator batareyasini zaradlash uskunasiga ulash.	To'g'rilagich - zaradlash.		Sxemada ko'rsatilgan tartibda zaradlash zanjiri ulansin.

3.5. Takomillashgan akkumulyatorlar batareyalarini ta'mirlash ustaxonasini tavsifi

CHust avtotexxizmat YoAJ ochiq hissadorlik jamiyatidagi avtoservis korxonasidagi akkumulyatorlar batareyasiga xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlari ustaxonasi 81 m² dan iborat bo'lib, unda avtomobillarni akkumulyatorlar batareyasi ta'mirlanadi.

Akkumulyatorlar batareyasi ishlari ustaxonasi hozirgi kunda avtoservis shaxobchasida yo'q. Akkumulyatorlar batareyasi ustaxonasini loyihalashda quyidagi texnologik jihozlar, moslamalar va

asbob-uskunalarni o'rnatish rejalashtirildi. CHiqindilar uchun quti, ABlari detallarini yuvish vannasi, AB ta'mirlash verstagi, elektrolit to'kish uchun vanna, AB uchun stellaj, AB tekshirish razryadlash uchun stend, materiallar uchun shkaf, qo'rg'oshinni eritib quyish uchun jihozlangan stellaj, detallar uchun stellaj, ABlarini zaryadlash uchun stellaj, AB zaryadlash uchun to'g'rilagich, elektrolit aralashtirish vannasi, kislota quyish moslamasi, elektr distillovchi, idishlar uchun stellaj texnologik jarayon bo'yicha joylashtirildi. Jihozlar ruyxati va egallagan maydoni 2.2-jadvalda keltirilgan.

Bunda akkumulyatorlar batareyasini qabul qilish, tekshirish, qismlarga ajratish, ta'mirlash, qismlarni yig'ish, zaryadlash va ta'mirlangan akkumulyatorlar batareyasini sifatini tekshirish ishlari bajariladi.

3.6. Avtoservis korxonasini bosh rejasi

CHust avtotexxizmat YoAJ yengil avtomobillarga xizmat ko'rsatish shaxobchasini bosh rejasi SNiPII-93-74 «Avtomobillarga xizmat ko'rsatish bo'yicha korxonalar» talablari asosida ishlab chiqilgan.

Xizmat ko'rsatish shaxobchasi CHust shahrini shimoliy qismida joylashgan bo'lib, aholi va tashkilotlarni barcha turdagi yengil avtomobillariga xizmat ko'rsatadi. Xizmat ko'rsatish shaxobchasida ishlab chiqarish binosi, yordamchi bino, xizmat ko'rsatishni kutib turish uchun avtomobillar turar joyi, xizmat ko'rsatilgan avtomobillarni turar joyi, yuvish mintaqasi, ishlatilgan suvlarni tozalash inshooti, yuvishni kutayotgan avtomobillar turar joyi, qozonxona, transformatorli nimshaxobchasi, ikkita 500 m³ li hovuz, ichimlik va xo'jalik ishlari uchun suv sig'imi, nasos shaxobchasi, chiqindi suvlar uchun chuqurlik, sport maydonchasi, yong'inga qarshi shchit ko'zda tutilgan.

Xizmat ko'rsatish shaxobchasini umumiy maydoni 7037,2 m², bundan shaxobchani qurilish maydoni 2546 m², qoplamli yo'llar 1803 m², avtomobillar turar joylari 1500 m², ko'kalamzorlashtirish maydoni 1944 m² ni tashkil etadi.

Bosh rejani ishlab chiqishda ko'kalamzorlashtirish, sport maydonchasi, dam olish mintaqasi rejalashtirilgan. Ko'kalamzorlashtirish umumiy maydonni 21,37 foizidan tashkil etadi.

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

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

Ишчиларнинг малака тоифаси $p=3$

4.1.2. Ишлаб чиқариш ишчиларининг йиллик иш ҳақи фонди

а) ишчиларнинг асосий иш ҳақи

$$C_{\text{пр}} = T_{\text{й}} \cdot C_{\text{с}} \cdot K_3 = 5765 \cdot 5850 \cdot 1,30 = 43842825 \text{ сўм}$$

бу ерда $C_{\text{с}}$ - соатлик иш ставкаси, ишчиларнинг малака тоифаси бўйича,

$C_{\text{с}} = 5850 \text{ сўм/соат}$;

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

б) қўшимча иш ҳақи фонди

$$C_{\text{о}} = \frac{C_{\text{пр}} \cdot H_{\text{о}}}{100} = \frac{43842825 \cdot 11}{100} = 4822710 \text{ сўм}$$

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

в) ишлаб чиқариш ишчиларининг йиллик иш ҳақи фонди

$$C_{\text{ф}} = C_{\text{пр}} + C_{\text{о}} = 43842825 + 4822710 = 48665535 \text{ сўм}$$

г) ижтимоий суғурта учун ажратма

$$C_{\text{суг}} = \frac{C_{\text{пр}} \cdot H_{\text{с}}}{100} = \frac{43842825 \cdot 25}{100} = 10960706 \text{ сўм}$$

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

д) ишчиларнинг ойлик маоши

$$З_{\text{иш}} = \frac{C_{\text{ф}} + C_{\text{суг}}}{12 \cdot N_{\text{и}}} = \frac{48665535 + 10960706}{12 \cdot 3} = 892067 \text{ сўм}$$

4.2. Бошқа тоифадаги ишчиларнинг йиллик иш ҳақи фонди

4.2.1. Ёрдамчи ишчиларнинг йиллик иш ҳақи фонди ҳисоби

а) ёрдамчи ишчиларнинг сони

$$N_{\text{ёр}} = (0,2 \dots 0,3) \cdot N_{\text{и}} = 0,3 \cdot 3 = 0,9 \text{ киши}$$

б) ёрдамчи ишчиларнинг ойлик маоши

$$З_{\text{ёр}} = (0,8 \dots 0,9) \cdot З_{\text{иш}} = 0,8 \cdot 892067 = 713653 \text{ сўм}$$

в) ёрдамчи ишчиларнинг йиллик иш ҳақи фонди

$$C_{\text{ф.ё}} = 12 \cdot З_{\text{ёр}} \cdot N_{\text{ёр}} = 12 \cdot 713653 \cdot 0,9 = 7770099 \text{ сўм}$$

4.2.2. Muhandis-texnik xodimlarning yillik ish haqi fondi

а) muhandis-texnik xodimlar soni

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

б) muhandis-texnik xodimlarning oylik maoshi

$$З_{\text{MTX}} = 750000 \dots 790000 \text{ so'm qabul qilinadi}$$

в) muhandis-texnik xodimlarning yillik ish haqi fondi

$$C_{\text{MTX}} = 12 \cdot З_{\text{MTX}} \cdot N_{\text{MTX}} = 12 \cdot 775000 \cdot 0,3 = 2849080 \text{ so'm}$$

4.2.3 Xizmatchilarning yillik ish haqi fondi

а) xizmatchilar soni

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

б) xizmatchilarning o'rtacha oylik maoshi

$$З_{\text{x}} = 605000 \dots 640000 \text{ so'm qabul qilinadi}$$

v) xizmatchilarning yillik ish haqi fondi

$$C_x = 12 \cdot 3_x \cdot N_x = 12 \cdot 625000 \cdot 0,15 = 1044384 \text{ so'm}$$

4.2.4. Kichik xizmatchi xodimlarning yillik ish haqi fondi

a) kichik xizmatchi xodimlarning soni

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

b) kichik xizmatchi xodimlarning o'rtacha oylik maoshi

$$3_{KXX} = 475000...500000 \text{ so'm miqdorida qabul qilinadi}$$

v) kichik xizmatchi xodimlarning yillik ish haqi fondi

$$C_{KXX} = 12 \cdot 3_{KXX} \cdot N_{KXX} = 12 \cdot 485000 \cdot 0,06 = 486265 \text{ so'm}$$

4.3. ATK ishchilarni yillik ish haqi fondi

4.1-jadval

Avtoservis korxonasidagi ishchilarning yillik ish haqi fondi

Ishchilar toifasi	Ishchilar soni (stavka)	Ishchilarning oylik maoshi, so'm	Ish haqi fondi, so'm	
			Oylik	Yillik
Ishglab chiqarish ishchilari	3	892067	2484427	29813121
Yordamchi ishchilar	0,6	713653	397508	4770099
Muhandis-texnik xodimlar	0,3	775000	237423	2849080
Xizmatchilar	0,1	625000	87032	1044384
Kichik xizmatchi xodimlar	0,1	485000	40522	486265
Jami	4	3490720	3246912	38962949

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

4.4.1. Materiallar xarajati

$$C_M = A_C \cdot H_M = 1500 \cdot 252700 = 37905000 \text{ so'm}$$

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

$$H_M = (245520...270956) \cdot d_{tt} = 252700 \cdot 0,01 = 252700 \text{ so'm}$$

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

$$C_{PI} = K_{PI} \cdot C_{\Phi H \Psi H} = 0,5 \cdot 48665535 = 24332768 \text{ so'm}$$

bu yerda K_{ts} – tsex xarajatlarini hisobga oluvchi koeffitsient, $K_{ts} = 0,5$

b) Ustaxonadagi jihozlarni ishlati va ularga TXK va T xarajatlari

$$C_{PO} = K_{PO} \cdot C_{\Phi H \Psi H} = 1,5 \cdot 48665535 = 72998304 \text{ so'm}$$

bu yerda K_{ro} – jihozlarni ishlatish va ularga TXK xarajatlarini aniqlash koeffitsienti, $K_{ro} = 1,14...2,0$

v) umumxo'jalik xarajatlari

$$C_{PX} = K_{PX} \cdot C_{\Phi H \Psi H} = 0,5 \cdot 48665535 = 24332768 \text{ so'm}$$

bu yerda K_{rx} – umumxo'jalik xarajatlarini aniqlash koeffitsienti, $K_{rx} = 0,45...0,51$

g) boshqa ishlab chiqarish xarajatlari

$$C_{PII} = K_{PII} \cdot C_{\Phi H \Psi H} = 0,015 \cdot 48665535 = 729983 \text{ so'm}$$

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

Ustama xarajatlarni umumiy qiymati

$$C_{VCT} = C_{PI} + C_{PO} + C_{PX} + C_{PII} = 24332768 + 72998304 + 24332768 + 729983 = 122393822 \text{ so'm}$$

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

$$C_{PB} = 0,012 \cdot C_{VCT} = 0,012 \cdot 122393822 = 1468726 \text{ so'm}$$

Xizmat ko'rsatish tannarxi

T-r	Xarajatlar turlari	Belgilanishi	Qiymati, so'm
1	Materiallar sarfi	C_m	37905000
2	Ishchilarning asosiy ish haqi fondi	C_{np}	43842825
3	Ishchilarning qo'shimcha ish haqi fondi	C_d	4822711
4	Ijtimoiy sug'urta uchun ajratma	C_{cyr}	10960706
5	Jihozlarni ishlatish va ularga TXK xarajatlari	C_{po}	72998304
6	TSex xarajatlari	C_{pu}	24332768
7	Umumxo'jalik xarajatlari	C_{px}	24332768
8	Boshqa ishlab chiqarish xarajatlari	C_{pi}	729983
9	Xizmat ko'rsatish tannarxi ($P_1+...+P_8$)	S_{ATK}	219925064
10	Ishlab chiqarishga bog'liq bo'lmagan xarajatlari	C_{pb}	1468726
11	To'la tannarx (P_9+P_{10})	ΣS_{Π}	221393790

4.5.Bitta avtomobilga xizmat ko'rsatish tannarxi

$$C_{\Pi} = \frac{\Sigma S_{\Pi}}{A_C} = \frac{221393790}{1500} = 147596 \text{ so'm}$$

4.6.Xizmat ko'rsatishdan keladigan daromad

$$B = d \cdot \Sigma S_{\Pi} = 1,2 \cdot 221393790 = 265672548 \text{ so'm}$$

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

4.7.Xizmat ko'rsatishdan keladigan foyda

$$\Pi = B - \Sigma S_{\Pi} = 265672548 - 221393790 = 44278758 \text{ so'm}$$

4.8.Bitta ishlab chiqarish ishchisining o'rtacha ish unumdorligi

$$\Pi_T = \frac{B}{N_{\Pi}} = \frac{265672548}{3} = 95393265 \text{ so'm}$$

4.9.Ustaxona rentabelligini aniqlaymiz

4.9.1.Asosiy ishlab chiqarish fondining qiymati

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

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

$$C_{KMI} = A_C \cdot C'_{KMI} = 1500 \cdot 48500 = 72750000 \text{ so'm}$$

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

$C'_{KMI} = 48500 \text{ so'm}$;

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

$$C_{JK} = A_C \cdot C'_{JK} = 1500 \cdot 35000 = 52500000 \text{ so'm}$$

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

$C'_{JK} = 35000 \text{ so'm}$

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

$$C_{ay} = A_C \cdot C'_{ay} = 1500 \cdot 21500 = 32250000 \text{ so'm}$$

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

$C'_{ay} = 21500 \text{ so'm}$

4.9.2.Me'yorlashtirilgan aylanma mablag'lar qiymati

$$\Phi_{OB} = \Phi'_{OB} \cdot C_{PX} = 0,15 \cdot 24332768 = 3649915 \text{ so'm}$$

bu yerda Φ'_{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	157500000
2	Me'yorlashtirilgan aylanma mablag'lar	Φ_{ob}	3649915
3	Ishlab chiqarish fondlarining o'rtacha yillik qiymati (P_1+P_2)	Φ_{np}	161149915
4	Ishlab chiqarishni rivojlantrishga ajratmalar	$0,06*\Phi_{np}$	9668995
5	Foyda	Π	44278758
6	Sof foyda (P_5-P_4)	Π'	34609763
7	Umumiy rentabellik ($P_5:P_3$), %	R_o	27,5
8	Hisobiy rentabellik ($P_6:P_3$)	R_h	21,5

4.10. Ishlab chiqarish fondlarining foydalanish samaradorlik ko'rsatkichlarini aniqlash

a) asosiy ishlab chiqarish fondlaridan foydalanish samaradorlik koeffitsienti

$$K_{\phi} = \frac{B}{C_o} = \frac{265672548}{77259000} = 1,7$$

b) aylanama mablag'larning aylanish davri

$$K_o = \frac{B}{\Phi_{OB}} = \frac{265672548}{3649915} = 72,8$$

4.4-jadval

Texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar

T-r	Ko'rsatkichlar nomi	Belgilanishi	O'lchov birligi	
1	Avtomobillarni postga yillik kirishlari soni	A_c	Ta	1500
2	Asosiy ishlab chiqarish fondi	C_o	So'm	157500000
3	Me'yorlashtirilgan aylanma mablag'larning qiymati	Φ_{ob}	So'm	3649915
4	Ishchilar soni	N_i	Kishi	3
5	Ishlab chiqarish ishchisining ish unumdorligi	Π_r	So'm	95393265
6	To'la tannarx	ΣS_n	So'm	221393790
7	Daromad	B	So'm	265672548,3
8	Foyda	Π	So'm	44278758
9	Rentabellik			
	a) umumiy	R_o	%	27,5
	b) hisobiy	R_x	%	21,5

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 materiali 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, shkiqlar, zanjirlar, vallar, shesternyalar) shuningdek aylanuvchi moslamalar hamda ba'zi kesish asboblari 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 $W = S/15 \text{ Vt} = 20/15 = 300 \text{ Vt}$ 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 aytilish 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 22⁰⁰ dan to soat 6⁰⁰ gacha bo'lgan vaqt tungi vaqt hisoblanadi (122-modda).

6.1. Устахонада атроф-муҳитни ҳимоя қилиш

Табиий ресурсларни ўзлаштириш, саноат ва фуқаро қурилишини жадаллаштириш, аҳолини бир жойдан иккинчи жойга тез кўчиши, қисқа вақт ичида юкларни ва пассажирларни ташиш билан тавсифланади, бу юкларни ташишга талабни кучайтишига 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 заҳарли таъсири: транспорт воситаларини ишлаб чиқаришда ва эксплуатация қилишда улардан чиққан заҳарли газлар, шовқин, тебранишлар, электромагнит нурланишлар ва бошқа ишлаб чиқариш чиқиндилари одамлар саломатлигига ва атроф-муҳитга жуда ёмон таъсир кўрсатади. Бунда заҳарланиш даражаси транспорт воситаларини кўпайиши ва улар ҳаракатини жадалланиши билан кўпаяди;

-автомобил транспортидан оммавий фойдаланиш автомобил йўлларини, автотранспорт корхоналарини, техник хизмат кўрсатишг станцияларини, автовокзалларни, АЎ+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 фоизини 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 шомол 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 ҳудудларни ҳар хил чиқиндилар билан ифлосланишига ва ҳудуд майдонларини топталишига олиб келади;

-автомобиллаштиришни ва йўл тармоқларини гипотроф ривожланиши баъзи ривожланган ғарб давлатларида жамиятга катта миқдордаги одамлар ва табиий-энергетик 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, углеводород 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 келажақ авлодга сақлаб қолишни кийинлаштиради.

Атроф-муҳитни ҳимоя қилиш муаммосини долзарблигини ҳисобга олиб битирув малака ишида автотранспорт ишлаб чиқаришидаги чиқиндиларни ҳисоби ва атроф-муҳитга таъсирини камайтириш 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 бўйш устахоналари бўлиши лозим. Бундан ташқари автомобилларни ювиш, тозалаш ва қуритиш 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, углерод оксиди ва углеводородлар.

Чангни рухсат этилган миқдори 1 мг/м^3 , электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш даврида ҳавога 990 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:

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

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

Углерод оксидини рухсат этилган концентрацияси (ЧРЭК) $* 3 \text{ мг/м}^3$ СО ни соатлик ажрлиб 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 $m_{\text{СН}} = 7,8 + 9,6 = 17,4 \text{ г/соат}$

$$0,68 - m_{\text{ДО}}$$

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

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

Электродвигател қувватини аниқлаймиз:

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

Хулоса

Менга диплом лойиха иши сифатида **Янгиқўрғон шаҳар атрофида автомобилларни аккумуляторлар батареясига хизмат кўрсатиш устaxonасини лойиҳалаш** мавзуси бириктирилган эди. Янгиқўрғон тумани худудидаги автомобиллар оқимини таҳлили шуни кўрсатадики, Янгиқўрғон маркази бозори атрофи бўлиб, туман марказидан ўтувчи кўчадан Наманган вилоятини туманлари, Андижон ва Фарғона вилоятларидан дам олиш учун Нанай ва унинг атрофидаги қишлоқларга дам олиш учун борадиганлар ўтади. Янгиқўрғон марказида жойлашган автосервис корхоналарини таҳлили шуни кўрсатадики, бу қишлоқда автомобилларни шиналарини таъмирлаш ва вулканизация устaxonаси, автомобилларни двигателини таъмирлаш устaxonаси ва автомобилларни юриш қисмига хизмат кўрсатиш устaxonаси мавжуд. Автомобилларни электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устaxonаси туман марказида бор бўлгани билан у ерда фақат автомобил фаралари ва электр қисмларига техник хизмат кўрсатилади лекин автомобил аккумуляторларига хизмат кўрсатилмайди. Автомобилларни аккумуляторларига хизмат кўрсатиш учун Наманган 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 устaxonалирини таҳлил қилганимизда, бу ерда автомобилларни электр жиҳозларидан генератор, стартер, ёндириш ғалтаги, узгич таксимлагичларни текшириб техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлари ҳамда автомобилни ўзида текшириб созлаб бериш ишлари бажарилади. Автомобилларни аккумуляторларига хизмат кўрастилмайди. Устaxonада ишлар асосан қўлда бажарилади, шунинг учун иш унумдорлиги паст, бундан ташқари меҳнат қондаларига риоя қилинмайди.

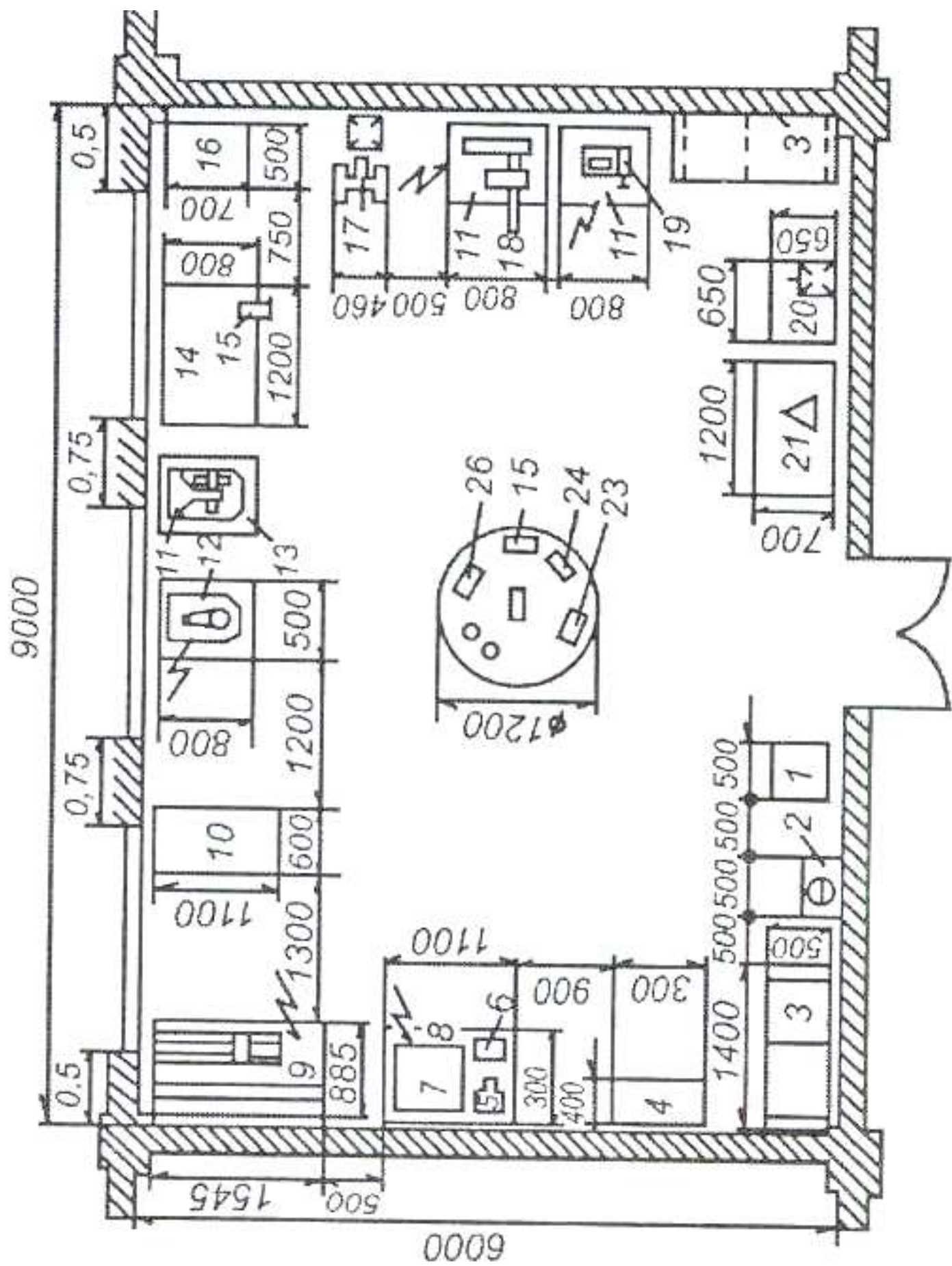
Юқоридагилардан келиб чиқиб диплом лойиҳаси мавзусини танлаб олишда биз Янгиқўрғон туманидаги автомобиллар кузовини таъмирлаш ва бўяш устaxonаси олдида автомобилларни электр ва электрон жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устaxonасини ташкил этишни мақсад қилиб олдик ва қўйидагиларни ҳал этамиз.

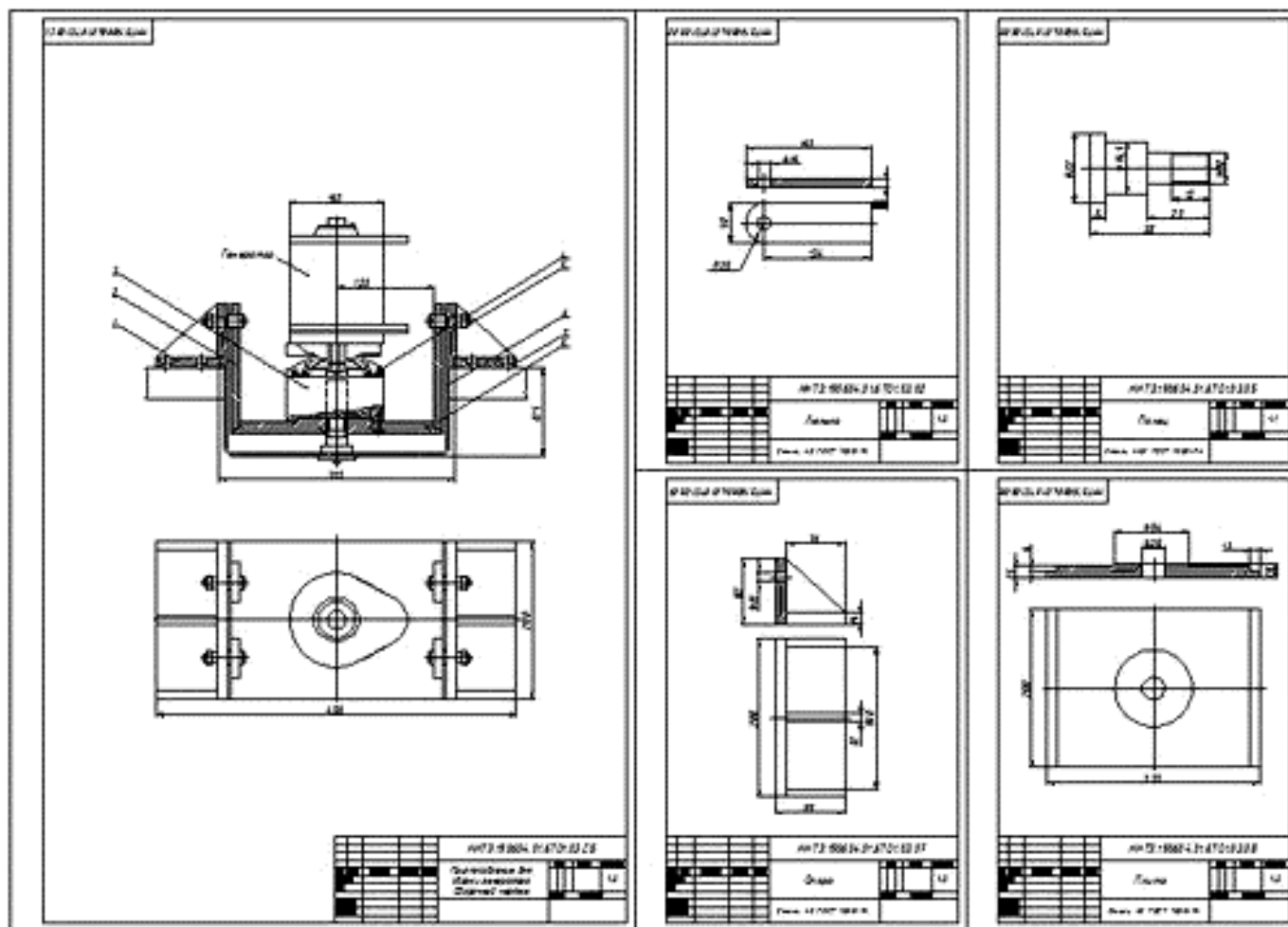
Диплом лойиҳасини умумий қисмида электр жиҳозлари техник ҳолатини қисқача тавсифи, ва диплом лойиҳа иши мавзусини асослаш берилган. Ҳисоб-технологик қисмида устaxonа қуввати, унда бажариладиган ишлар ҳажми, ишчилар сони ва устaxonа майдони ҳисобланган ҳамда технологик жиҳозларни танланган, Ташкилий қисмида электр жиҳозларига ТХК ва Т ишлари технологияси ва технологик ҳарита тузиш берилган ҳамда. Иқтисодий қисмида ишлаб чиқариш ва ёрдамчи ишчиларнинг асосий, қўшимча иш ҳақи, ижтимоий суғурта учун ажратма, материаллар ҳаражатлари, таъмирлаш учун ҳаражатлар, электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш таннархи, даромад, фойда, устaxonани лойиҳалаш учун ҳаражатлар ва рентабеллиги ҳисобланган. Бунда электр жиҳозларига ТХК ва Т дан келадиган даромад 265672548 сўмни, фойда 44278758 сўмни умумий рентабеллик 27,5 фоизни ҳисобий рентабеллик эса 21,5 фоизни ташкил этди.

Меҳнат муҳофазаси қисмида устaxonани санитария-гигиеник ҳолати, шовқин, хавфсизлик талаблари таҳлил қилинган ва устaxonада 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., Магдиев 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.