

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

**НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ПЕДАГОГИКА
ИНСТИТУТИ**

Транспорт факультети

**Касб таълими (Транспортвоситаларини ишлатиш ва таъмирлаш)
кафедраси**

Факультет декани
_____доц.М.Хатамов
“ _____ ” _____ 2013 й.

“Химояга рухсат этаман”
Кафедра мудири
_____доц.А.Полвонов
“ _____ ” _____ 2013 й.

**Боқиева Муҳаббат
(29-КТТВИТ-09)**

**Мавзу: Наманган шаҳрида Бобуршоҳ кўчасидаги автомобиллар
турар жойида автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизими
агрегатларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасини
ташкил этиш**

5140900- Касб таълими (Транспортвоситаларини ишлатиш ва таъмирлаш)

**Бакалавр даражасини олиш учун ёзилган
битирув малакавий иши**

Раҳбар:

Юносов Ғ.

Наманган -2013

АНОТАЦИЯ

Битирув малака иши 32 варақ тушинтириш ёзуви ва 5 варақ чизмадан иборат бўлиб, умумий, ҳисоб-технологик, ташкилий, ўқитиш методикаси, иқтисодий, меҳнат муҳофаси ва атроф-муҳит муҳофазаси қисмларидан, хулоса. фойдаланилган адабиётлар ва интернет материалларидан иборат.

Битирув малака ишини чизма қисмида бош режаси, ёнилғи билан таъминлаш тизимида ТХК устахонасини режаси, технологик харита, ўқитиш методикаси қисмида оид чизмалар ва техник-иқтисодий кўрсаткичлар жадвалини ўз ичига олади.

Битирув малака ишини умумий қисмида автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимини техник ҳолатини қисқача тавсифи, битирув малака иши мавзусини асослаш берилган.

Ҳисоб-технологик қисмида йиллик ишлаб чиқариш дастури, иш ҳажми, ишлаб чиқариш ишчилар сони, устахона учун технологик жиҳозлар танлаш, устахона майдонини ҳисоби келтирилган.

Ташкилий қисмида автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимида ТХК устахонасидаги ишларни ташкил этиш, автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимида ТХК ишлари технологияси баён этилган ҳамда технологик харита тузилган.

Ўқитиш методикаси қисмида ёнилғи билан таъминлаш тизимида ТХК мавзусини замонавий педагогик технологиялар асосида ўқитиш методикаси баён этилган.

Иқтисодий қисмида устахонани техник-иқтисодий кўрсаткичлари ҳисобланган.

Меҳнат муҳофазаси қисмида ишчиларни хавфсиз ишлашини таъминлаш кўзда тутилган бўлса, атроф-муҳит муҳофазаси қисмида эса автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимида хизмат кўрсатиш ва таъмирлашда экологик ҳолат таҳлил қилинган ва чора тадбирлар белгиланган.

Мундарижа

Кириш

1. Умумий қисм

- 1.1 Автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимини техник ҳолатини қисқача тавсифи
- 1.2 Битирув малака иши мавзусини асослаш
- 2. **Ҳисоб-технологик қисм**
- 2.1 Устахона қувватини ҳисоблаш
- 2.2 Дастлабки маълумотлар
- 2.3 Устахонани йиллик иш ҳажминини аниқлаш
- 2.4 ТХК ва Т бўйича йиллик иш ҳажминини иш турлари ва бажарилиш жойи бўйича тақсимлаш
- 2.5 Ишлаб чиқариш ишчилар сони ҳисоби
- 2.6 Ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонаси учун технологик жиҳозларни танлаш
- 2.7 Ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонаси майдонини ҳисоби

Ташкилий қисм

- 3.1 Ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасидаги ишларни ташкил этиш
- 3.2 Ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК ва таъмирлаш ишлари технологияси
- 3.3 Ёнилғи билан таъминлаш тизими асбобларини таъмирлаш
- 3.4 Ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК ишлари бўйича технологик харита тузиш
- 3.5 Ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК устахонасини тавсифи

4 Асосий қисми

- 4.1 Автомобилларнинг ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК ва таъмирлаш мавзусини ўқитиш методикаси
 - 4.1.1 Дарс режаси
 - 4.1.2 Мавзунинг структурали-мантиқий шакли
 - 4.1.3 Дарснинг ташкил қилиш
 - 4.1.4 Педагогик технологиялар асосида автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК ва таъмирлаш мавзусини ўқитиш

5 Иқтисодий қисм

- 5.1 Техник – иқтисодий кўрсаткичлар ҳисоби

6 Меҳнат муҳофазаси қисми

- 6.1 Ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК ва таъмирлаш устахонасида атроф-муҳит муҳофазаси

Хулоса

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

Интернетдан олинган маълумотлар

Кириш

Ўзбекистон республикаси автомобил саноати кенг қўламда ривожланиб бормоқда. Республикамиз 1991 йилда мустақилликка эришгач, ўзининг автомобил заводи ва ўзининг автомобилларига эга бўлиш мақсадида Жнубий Кореянинг «DAEWOO» компанияси билан шартнома тузиб, Асака шаҳрида «UzDaewooAvto» қўшма корхонасин, Туркия давлати билан ҳамкорликда Самарқанд шаҳрида кичик сиғимли автобус ва юк автомобиллари ҳамда автомобил агрегатларини ишлаб чиқариш учун заводларни барпо эта бошлади.

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

«UzDaewooAvto» 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 Нексия-2, Ласетти ва Матиз кабилар билан бойиб бормоқда.

Самарқанд шаҳрида Ўзбекистон-Туркия қўшма корхонаси «Самкочавто» заводидан 1998 йилдан «Узотойўл» кичик туркумдаги автобуслар ва юк автомобиллари ишлаб чиқарилган бўлса, 2005 йилдан бошлаб Япониянинг UZUSU корпорацияси билан ҳамкорликда UZUSU автобуслари 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 сиғимга эга бўлган автобуслар ва енгил автомобиллар шулар жумласидандир.

Республикамызда 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, 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.

Президентимиз И.А.Каримов **Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари** китобида келтирилганидек, республикамызда 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 таннарининг камайитириш имконини беради, иккинчи томондан ишчи ўринларини барпо этиш имкони туғилади. Автомобилларни бутловчи қисмларини ишлаб чиқарувчи қўшма корхоналар нафақат автомобил заводи учун балки, ички ва ташқи бозор учун ҳам эҳтиёт қисмларни етказиб беради.

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 республикамызда 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 қўламда фойдаланилмоқда.

«Кадрлар тайёрлаш миллий дастури», «Таълим тўғрисида» ги Ўзбекистон республикаси қонунининг қоидаларига мувофиқ ҳолда тайёрланган бўлиб, миллий тажрибанинг таҳлили ва таълим тизимидаги жаҳон микёсидаги ютуқлар асосида тайёрланган ҳамда юксак умумий ва касб-хунар маданиятига, Ю ижодий ва ижтимоий фаолликка, ижтимоий-сиёсий ҳаётга мустақил равишда мўлжаллини тўғри ола билиш маҳоратига эга бўлган, истиқбол вазифаларини илгари суриш ва ҳал этишга қодир кадрларнинг янги авлодини шакллантиришга йўналтирилган.

Дастур кадрлар тайёрлаш миллий моделини руёбга чиқаришни ҳар томонлама камол топган жамиятга турмушга мослашган таълим ва касб-хунар дастурларини онгли равишда танлаш ва кейинчалик пухта ўзлаштириш учун ижтимоий-сиёсий, ҳуқуқий, психологик-педагогик ва бошқа тарздаги шароитларни яратиш, жамият, давлат ва оила олдида ўз жавобгарлигини ҳис этадиган фуқароларни тарбиялашни назарда тутди.

Президентимиз И.А.Каримов **Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари** китобида инқирозни олдини олиш чора тадбирларидан келиб чиқиб олий ва ўрта махсус таълимида бюджетдан ташқари маблағ топиш, яъни касб ҳунар коллежлари ва институтларда пуллик курсларни ташкил этиш, хўжалик шартномалари ва давлат гранти бўйича илмий тадқиқот ишларини олиб бориб ходимларни қўшимча маблағ топиши ва илмий тадқиқот ишларини ривожлантириши лозим.

Битирув малакавий ишини 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 автоматлаштиришниқўллашдан ҳамда касб ҳунар коллежларида автосервис корхоналарида автомобилларни кузовини таъмирлаш янги педагогик технологиялар асосида ўқитиш методикасини ишлаб чиқишдан иборат. Бу ишларни амалга ошириш учун автомобилларга тротуар типдаги ёки автосервис корхоналарини ташкил этиш ва уларни такомиллаштириш ҳамда касб ҳунар коллежи ўқувчилари учун мавзунини ўқитиш бўйича тавсиялар беришдан иборат.

1.1. Автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимини техник ҳолатини қисқача тавсифи

Таъминлаш тизимини асосий носозликлари карбюраторга ёнилғини узатилиши тўхтаган, ҳаддан ташқари камбағал ёки бой аралашма ҳосил бўлиши, ёнилғини томиши, қизиган ёки совуқ двигателни юргизишни қийинлашиши, салт юришда двигателни турғун ишламаслиги, ҳамма иш тартибларида двигателни узилиш билан ишлаши ҳамда ёнилғи сарфини кўпайиб кетиши.

Карбюраторга ёнилгини вақтида етказиб бермасликни асосий сабаблари ёнилғи баки, ёнилғи ўтказгичлар ва турли филтрларни ифлосланиши; ёнилғи насосини носозлиги, диафрагмани тешилиши, клапанларни ейилиши ёки ифлосланиши, насос қисмларини ўзаро яхши маҳкамланмаганлиги сабабли диафрагма устига хаво тортиши, ёнилғини майин тозалаш филтрларини ифлосланиши ва икки томонлама ҳаракатланувчи клапанини носозлигидир.

Ёнилғи аралашмани хаддан ташқари камбағаллашуви. Двигателда ёнилғи аралашмаси хаддан ташқари камбағаллашса карбюратордан «отишма» лар пайдо бўлади, двигател қизийди ва қувати камаяди. Шуни эсдан чиқармаслик керакки, ёндиришни илгариланиш бурчаги ўта олдин ва ўта кеч бўлганда двигателни ишида шундай белгилар характерланади. Шунинг учун тамишлаш тизимидаги носозликни кидиришдан олдин ёндиришни ўрнатиш моментини текшириш ва тўғрилаш лозим.

Камбағал аралашмада ёнилғи секин ёнади ва бу вақтда цилиндрда ишлатилган газлар чиқариб юборилгандан сўнг кириш такти бошланади, лекин ёниш камерасида ишчи аралашмани ёниши давом этади, шу туфайли карбюраторда «отишмалар» пайдо бўлади. Шунинг учун цилиндрга кираётган ёнилғи аралашма ёнади ва ёниш кириш қувур ўтказгичи бўйлаб карбюраторга тарқалади. Кириш клапани зич ёпилмаганда ҳам карбюраторда «отишма» пайдо бўлади. Носозликни бартараф қилиш учун унинг келиб чиқиши сабабларини аниқлаш лозим.

Камбағал аралашма секин ёнишидан келиб чиқиб газ босими пасайиши двигател қувватини пасайишига олиб келади. Камбағал аралашма нафақат ёниш камерасида, балки цилиндрни бутун ҳажми бўйича ҳам секин ёнади, бунда деворларни қизиш майдони кўпаяди ва совутиш суюқлиги ҳарорати кўтарилиши сабабли двигател қизиб кетади.

Камбағал аралашма ҳосил бўлиш сабаблари қўйидагилар бўлиши мумкин: карбюраторга етарли ёнилғи узатитилмаслиги; асосий дозаловчи тизимни ёнилғи жиклёрларини ифлосланиши, агар двигател тирсакли валини кичик айланишларига ўтганида тўхтаб қолса; карбюраторни кириш қувурлари ёки кириш қувурларини цилиндрлар каллагига билан туташган жойларидан ҳаво тортса; пўкак ёки нинасимон клапанни юқори ҳолатида қотиб қолиши; пўкакли камерада ёнилғи сатҳи пасайган.

Санаб ўтилган носозликлар қўйидаги тартибда аниқланади ва бартараф қилинади: ёнилғи узатилишини юқорида кўрсатилган усул билан текширилади; ёнилғи меъёрида узатилаётган бўлса, бирикмалардан ҳаво тортилаётган ёки тортилмаётганлиги текширилади; бунинг учун ишлаётганда двигателда ҳаво заслонкаси беркитилади ва ёндириш учиради, бундан кейин карбюратор ва кириш қувурлари бириккан жойлари кўздан кечирилади. Ёнилғини ҳўл доғлари бу жойлар зичланмаганлиги ҳақида далолат беради. Носозликларни бартараф қилиш учун бирикмаларни гайка ва болтлари тортилади. Агар бирикмалардан ҳаво тортиши кузатилмаса, унда пўкакли камерадаги ёнилғи сатҳи текширилади ва лозим бўлганда у созланади. Ёнилғи сатҳи ГАЗ-53А автомобиллар махсус ойнали дарча орқали, ЗИЛ-130 автомобилларида ёнилғи сатҳини текширувчи болт орқали, ВАЗ автомобилларида карбюратор қопқоғини ечиб олиб текширилади.

Ифлосланган жиклёрлар конус ўтиргичли шина насоси ёки компрессор ёрдамида пудаб тозаланади. Бунда карбюратор қопқоғи олинган бўлади.

Ўта бой ёнилғи аралашма ҳосил бўлиши қўйидаги белгилар бўйича кузатилади: қора тутун ва овоз сўндиргичдан «отишмалар», двигател қуввати камаяди ва қизийди, ёнилғи сарфи кўпаяди, мойга бензин тушади, ёниш камерасида поршен тубида ва каналларда қурум ҳосил бўлади.

Овоз сўндиргичдан қора тутунни чиқиши чиқинди газларда ёнилғини тўла ёнмаган маҳсулоти борлиги билан тушинтирилади. Ёнилғини бир қисми цилиндрда ҳавони етишмаслиги туфайли ёнмайди ва овоз сўндиргичда чиқаётганда кислород билан бирикиб ёниши натижасида овоз сўндиргичда «отишма» содир бўлади. Овоз сўндиргичдаги «отишма» чиқиш каналлари зич беркилмаганда ҳам содир бўлиши мумкин. Бой аралашмани секин ёниши двигател қувватини пасайишига олиб келади. Ёнмаган бензин буғлари конденсацияланади. Улар цилиндр деворларига ўтириб қолиб поддон қартерга оқиб тушади ёки мой сидирувчи ҳалқалар мойни сидириб туширади, бунинг натижасида мойга бензин тушади.

Қўйидаги сабаблар бой аралашма ҳосил бўлишига олиб келиши мумкин: пўкакли механизмини созлигини бузилиши, пўкакни деворлари дарз кетганлигидан пўкакни бензин билан тўлиши пўкакли камера деворларига пўкакни тегиб қолиши сабабли пўкакли камерада ёнилғи сатҳи кўпайиб кетади; пўкакли камерадаги нинасимон клапанни ейилиши, қадалиб қолиши ва тўла ёпилмаслиги, унинг ўтиргичини бўшаб қолиши; ҳаво заслонкасини тўла очилмаслиги; қувват экономайзери диафрагмалари герметиклигини бузилиши ҳамда жиклёрларни ейилиш.

Бу носозликлар қўйидагича аниқланади ва бартараф қилинади. Карбюратор қопқоғини ечиб, пўкакли механизм текширилади, лозим бўлганда аниқланган носозликлар бартараф қилинади ва пўкакли камерада ёнилғи сатҳи созланади. Нинасимон клапанни герметиклиги текширилади. Бунинг учун карбюратор қопқоғини пўкак билан юқорига қаратиб оғдарилади ва ёнилғи узатувчи штуцерга зичлаб резина нок уланади, резина нокни сиқиб сийраклашиш ҳосил қилинади. Агар 30 сония давомида резина нокни шакли сезиларли ўзгармаса, демак клапан герметикланган, ўзгарса клапан герметиксизланган ва унинг алмаштириш зарур. Ҳаво заслонкасини тўла очилмаслигини, унинг тросли узатмасини созлаш билан бартараф қилинади. Бой аралашма ҳосил қилувчи бошқа носозликлар карбюраторни автомобилдан ечиб олгандан сўнг аниқланади ва бартараф қилинади.

Ёнилғи бакини ўтувчи тикинини ҳамда ёнилғи ўтказгичларни носозлиги, ёнилғи ўтказгичлардаги дарз, ёнилғи насоси диафрагмасини ва бирикмаларини ногерметиклиги сабабли ёнилғи ошиши мумкин. Ёнилғини ҳар қандай оқишини дарров бартараф қилиш лозим, чунки бу автомобилларда ёнғинни келтириб чиқариши ва ёнилғи сарфи кўпайиши мумкин.

Қизиган двигателни ёнишини қийинлашиши. Карбюраторни ҳаво заслонкасини тўла очилмаслиги, пўкакли камерада ёнилғи сатҳини кўпайиб кетиши (ёнилғини оқиб тушиши) ҳамда салт юриш тизими жиклёрини созланишини бузилиши ва ифлосланиши сабабли қизиган двигателни ёндириш қийинлашади. Носозликни бартараф қилиш учун аввал дроссел заслонкасини бошқариш педалини охиригача босиб двигателни ёндириш лозим. Агар бу ёрдам бермаса, ҳаво заслонкаси узатмаси тросини текшириш ва лозим бўлса уни созлаш керак, пўкакли камерадаги ёнилғи сатҳини текшириш ва созлаш лозим, салт юриш тизимини созлаш лозим, салт юриш тизими жиклёрларини очиб олиб, уни тозалаш ва пудаш лозим.

Двигателни совуқ ҳолатда ишга тушириш қийинлашади. Карбюраторга ёнилғи келмаганлиги, карбюраторни ишга тушириш қурилмасини ҳавода ёндириш тизимини носозлиги сабабли двигателни совуқ ҳолатида ишга тушиши қийинлашади.

Карбюраторга ёнилғи келишини текшириш юқорида кўриб ўтилган. Агар карбюраторга ёнилғи келаётган ва ёндириш тизими соз бўлганда двигател совуқ ҳолатида ишга тушириш қийинлашса, уни сабаби бирламчи камера ҳаво ва дроссел заслонкалари ҳолатини ҳамда ишга тушириш қурилмасини пневмокорректорини созланганлиги бузилганлигидир. Бундай ҳолатларда ҳаво заслонкаси трос узатмасини тўғрилаш билан созлаш ва пневмокорректорни ишлашини текшириш лозим.

Двигател турғун ишляпти ёки тирсакли вални кичик айланишларида салт юришда тўхтаб (ўчиб) қоляпти.

Бу носозлик таъминлаш тизимига боғлиқ бўлмаган жуда кўп сабабларга боғлиқ бўлиши мумкин. Мисол, ёндиришни нотўғри ўрнатилганлиги, ёндириш шамлари электродларида қурум ҳосил бўлиши ёки улар электродлари орасидаги тиркишни бузилиши, клапанли механизмлардаги тиркишларни бузилиши, компрессияни пасайиши, цилиндрлар каллагини ва кириш қувури, карбюратор бирикмалари орасидан ҳаво сўриши. Таъминлаш тизимини текширишдан олдин ёндириш тизими ва газ тақсимлаш механизмини созлигига ишонч ҳосил қилиш лозим. Шундан сўнг дроссел заслонкаси ва уни узатмасини қадалиб қолишини (ушланиб қолишини), сўнг карбюраторни салт юриш тизимини созлаш лозим.

Агар созлаш билан двигателни турғун ишлашини таъминлаб бўлмаса, унда носозликни сабаблари карбюраторни салт юриш тизимини жиклёр ва каналларини ифлосланиши, мажбурий салт юриш экономайзерини носозлиги ҳамда мажбурий салт юриш экономайзер тизимини ва тормозларни вакуум кучайтиргичи ичакларини герметиклигини бузилиши мумкин. Бундай ҳолларда вакуум ичаклар бирикмаларини герметиклиги текширилади, салт юриш ёнилғи жиклёри бўшатиб олиниб, жиклёр ва уни ўрни тешиги орқали салт юриш каналлари сиқилган ҳаво ёрдамида пудалади ва салт юриш тизимини созлаш қайтарилади. Кўпгина карбюраторда салт юришни ёнилғи жиклёрини ечиб олиб сиқилган ҳаво билан пудаш ҳамда салт юриш каналини сиқилган ҳаво билан пудаш ишларини карбюраторга автомобилда ечиб олмасдан бажариш мумкин. Сўнг мажбурий салт юриш экономайзер тизимини ишини текшириш ва созлаш мумкин. Агар кўриб чиқилган услуб билан двигателни турғун ишлашини таъминлаб бўлмаса, унда карбюраторга таъмирлаш учун автомобилдан ечиб олиш лозим.

Двигателни ҳамма иш тартибларида нотекис ишлаши. Бу тўрни филтрни, карбюратор жиклёрлари ва каналларини ифлосланиши, унга сув тушиши, карбюраторни кириш қувири бирикмасидаги қистирмаси шикастланган жойларидан ёки тормозни вакуум кучайтиргичи ичаклар бирикмаларидан ҳаво сўриш, мажбурий салт юриш экономайзер тизимини носозликлари бўлиши. Шунинг эсдан чиқармаслик керакки, бу носозликлар двигателни бошқа тизим ва механизмларида бўлиши мумкин. Мисол, клапанли механизм тирқиши ва ёндириш тизими ишини бузилиши мумкин.

Ёнилғини ортиқча сарфланиши. Бу ёнилғини сизиб чиқиши, карбюраторни носозлиги (салт юриш тизимини носозлиги, ҳаво заслонкасини тўла очилмаслиги, пўкакли камерадаги ёнилғи сатҳини кўпайиб кетиши ҳамда жиклёрларни ўтказиш қобилятини кўпайиб кетиши) бўлиши мумкин. Ёнилғини ортиқча сарфланаётганлигини аниқлаш ва бартараф қилиш учун таъминлаш тизими ёнилғи узатиш тизимини обдон кўздан кечиргандан сўнг, салт юриш тизими соزلанади, ҳаво заслонкасини очилиши ва пўкакли камерадаги сатҳи текширилади ва соزلанади, карбюраторни бош дозаловчи тизими жиклёрлари алмашиб қолмаганлиги текширилади ва тўғрилаб ўрнатилади. Бундан ташқари ёнилғи сарфи автомобилни бошқа тизим ва механизмлари носозликлари (ёндириш тизимини носозликлари, тормоз тизимини бузуқликлари туфайли автомобилни эркин юришини ёмонлашуви, шинадаги босимни, камлиги, КШМ, ГТМ носозликлари ва бошқалар) туфайли ҳам бўлиши мумкин.

1.2. Битирув малака иши мавзусини асослаш

Наманган шаҳрини Бобуршоҳ кўчасидаги автомобиллар жойи Наманган – Андижон вилоятларини боғлаб турувчи йўл ёқасида жойлашган. Бобуршоҳ кўчаси атрофига келиб-кетувчи автомобилларни таҳлили шуни кўрсатадики, Бобуршоҳ кўчаси Наманган шаҳрини энг гавжум жойларидан бири ҳисобланади, чунки бу ерда Лоло-Жаҳон бозорига келиб кетувчилар, йўл-йўлакай ўтувчилар ҳамда Норин туманида ва Наманган туманида яшовчи аҳоли зич жойлашган. Бобуршоҳ кўчасини Андижон вилоятига кетувчи автомобиллар турар жойи атрофида автомобилларга ёнилғи қуйиш устахоналари жойлашган. Бундан ташқари Янгиқўрғон, Чортоқ, Норин, Тўрақўрғон, Мингбулоқ ва Наманган туманидан Наманган шаҳрига келувчи кўпгина транспорт воситалари Қўқимбой кўчаси орқали ўтади. Бу ерга келиб кетувчи автомобиллар ўртача бир суткада 2000 тани ташкил этади. Бу автомобилларга техник хизмат кўрсатиш ҳолатини таҳлилини кўриб чиқамиз.

Наманган шаҳри Бобуршоҳ кўчасидаги автомобилларга хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахоналарини таҳлил қилганимизда, бу ерда автомобилларни ювиш, автокосметика, аккумуляторларга хизмат кўрсатиш, кузовларни таъмирлаш, автомобилларни мойини алмаштириш, электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш, автомобилларни юриш қисмига хизмат кўрсатиш ва бошқа кичик автомобилларга хизмат кўрсатувчи устахоналар фаолият кўрсатади. Бундан кўриниб турибдики, Бобуршоҳ кўчасида автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК устахонаси мавжуд эмас. Автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимини текшириш, унга хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш учун Наманган шаҳрини бошқа туманларига келиб-кетишга тўғри келади. Бу автомобил эгаларига бир қатор ноқулайликларни келтириб чиқаради.

Наманган шаҳри Бобуршоҳ кўчасини гавжум жойларидан ва энг серқатнов жойларидан бири Чорсу-Лолага қатновчи маршрутдаги автомобилларни кутиш жойи Лола бозори олдида кесишган чорраҳа ёнидаги автомобиллар турар жойини таҳлил қилганимизда автомобилларни электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш, вулканизация, тормоз тизимига хизмат кўрсатиш, мой алмаштириш устахоналари фаолият кўрсатмоқда.

Айтиб ўтилган устахоналар ёнидаги бўш жойга автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК устахонасини ташкил этиш мумкин.

Касб-хунар коллежларининг ҳар бир мутахассисликлари учун, айниқса, касбий фанлардан адабиётлар таъминоти ҳозирча талаб даражасида эмас. Касб-хунар коллежлари учун яратилаётган адабиётларнинг янги авлоди касб-хунар коллежларини таълим стандартлари талабларига тўла жавоб бериши ҳамда республикамізда амалга оширилаётган «Таълим ислохотлари» ни акс эттириш лозим. Яратилаётган адабиётлар ва ўқув кўлланмалари на фақат ўқувчилар аудиторияси учун, балки, ўқитувчилар учун ҳам мўлжалланган бўлиши лозим, яъни ўқитувчилар учун мавзуларни ва машғулотларни ўтишда лозим бўлган илғор услубий кўрсатмалар ҳам келтирилган бўлиши керак.

Касб-хунар коллежларида касбий фанлардан таълим берувчи ўқитувчиларни ҳам малакаси талаб даражасида деб бўлмайди. Касб-хунар коллежларидаги бу муаммоларни ечиш мақсадида таянч олий ўқув юртлари қошида ўқитувчиларни малакасини ошири курслари ва бўлимлари ташкил этилди.

Дарс жараёнини лойиҳалаш, яъни соддароқ қилиб айтганда режалаштириш, бу мавжуд адабиётлар, илмий техник журналлар ва ахборотлар, ўқув жиҳозлари, ўқитиш воситалари, кўргазмали қуроллар ёрдамида ўқув ва таълим мақсадларига эришини энг самарали йўллари билан бириктириш.

Таълим жараёнини сифатини белгиловчи ана шундай муаммоларни ҳал этиш учун касбий фанларни ҳар бири бўйича илғор педагогик технологиялар асосида касбий фанни ўқитиш услубларига бағишланган адабиётларни яратиш ва уларни кўплаб нусхаларда чоп этириш таълим жараёнида ҳозирги куннинг долзарб вазибаларидан биридир.

Юқоридагилардан келиб чиқиб битирув малака иши мавзусини танлаб олишда биз автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК устахонасини Бобуршоҳ кўчасидаги автомобиллар турар жойида ташкил этишни ва автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК мавзусини ўқитиш методикасини ишлаб чиқишни мақсад қилиб олдик ва кўйидагиларни ҳал этамиз:

- Бобуршоҳ кўчаси атрофидан ўтаётган автомобиллар сонини аниқлаш;
- устахона қувватини ҳисоблаш;
- устахонани йиллик иш ҳажминини аниқлаш
- ТХК ва Т бўйича йиллик иш ҳажминини иш турлари ва бажарилиш жойи бўйича тақсимлаш;
- ишлаб чиқариш ишчилар сонини ҳисоблаш;
- устахонадаги ишларни ташкил этиш ;
- технологик жиҳозларни танлаш;
- устахона майдонини ҳисоблаш;
- технологик харита тузиш;
- ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК мавзусини ўқитиш методикасини ишлаб чиқиш;
- дарс режаси;
- мавзуни структуравий мантиқий шакли;
- дарсни ташкил этиш режаси;
- педагогик технологиялар асосида мавзуни ўқитиш методикасини ишлаб чиқиш;
- техник-иқтисодий кўрсаткичларни ҳисоблаш;
- устахонада меҳнатни ва атроф-муҳит муҳофазасини таҳлил қилиш ва чора тадбирлар ишлаб чиқиш;
- битирув малака иши бўйича хулоса қилиш.

2.1. Устахона қувватини ҳисоблаш

Наманган шаҳри Бобуршоҳ кўчасида жойлашган автомобилларни турар жойида таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасини ташкил этиш учун дастлаб устахона қувватини асослаш лозим.

Устахонага бир кунда кирадиган автомобиллар сони куйидаги формула билан аниқланади:

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

бу ерда N_x – Бобуршоҳ кўчаси атрофидан ўтадиган йўллардаги автомобилларнинг ҳаракатланиш жадаллиги, авт/кун;

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

Наманган шаҳри Ахсикент кўчаси атрофидаги кўчалардаги енгил автомобилларнинг ҳаракатланиш жадаллиги кунига ўртача 1500 тани ташкил этади. Демак, устахонага бир кунда кирадиган автомобиллар сони:

$$N_k = \frac{1800 \cdot 5}{100} = 90 \text{ та автомобил}$$

Лойиҳаланаётган устахонага бир кунда 75 та автомобил кириши кўзда тутилади.

2.2. Дастлабки маълумотлар

Наманган шаҳри Ахсикент кўчасида жойлашган АЁҚШ ҳудудида автомобилларнинг ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасини лойиҳасини бажариш учун куйидаги дастлабки маълумотлар қабул қилинади:

1. Устахонага бир кунда кирадиган автомобиллар сони, $N_k = 90$ та;

2. Устахонани бир йиллик иш кунлари, $D_{ий} = 305$ 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 ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасидаги йиллик иш ҳажми аниқланади.

ТХК ва Т бўйича йиллик иш ҳажмини ҳисоби:

$$T_{ий} = N_k \cdot D_{ий} \cdot t_{урт},$$

бу ерда N_k – бир кунда устахонага кирувчи автомобиллар сони;

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

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

$$T_{ий} = 90 \cdot 305 \cdot 3,6 = 98820 \text{ о.-с.}$$

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 ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш иш ҳамини аниқлашдан иборат. Йиллик иш ҳажмини иш турлари ва бажарилиш жойи бўйича тақсимоти 2.1-жадвалда келтирилган.

2.1-жадвал

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

Т-р	Иш турлари	Иш ҳажми					
		Умумий		Постда		Устахонада	
		Фоиз	О.-с.	Фоиз	О.-с.	Фоиз	О.-с.
1	Диагностика	6	5929,2	6	5929,2	-	-
2	ТХК тўла ҳажмда	30	29646	30	29646	-	-
3	Мойлаш	5	4941	5	4941	-	-
4	Автомобилларни юриш қисмига хизмат кўрсатиш	10	9882	10	9882	-	-
5	Тормоз тизимини созлаш	10	9882	10	9882	-	-
6	Ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш	4	3952,8	2	1976,4	2	1976,4
7	Электр жиҳозларига хизмат кўрсатиш	7	6917,4	3	2964,6	4	3952,8

8	Аккумуляторлар батареяларини таъмирлаш	2	1976,4	0	0	2	1976,4
9	Шиналарга хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш	7	6917,4	2	1976,4	5	4941
10	Агрегат ва тармоқларни таъмирлаш	19	18775,8	8	7905,6	11	10870,2
	Жами:	100	98820	76	75103,2	24	23716,8

2.5. Ишлаб чиқариш ва ёрдамчи ишчилар сонини ҳисоби

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

$$P_T = \frac{T_{TY}}{\Phi_H} = \frac{1977}{2070} = 0,95 \approx 1 \text{ киши}$$

Ишчиларнинг технологик зарур миқдори ТХК ва ЖТ бўйича кунлик ишлаб чиқариш дастурини таъминлайди. Φ_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 қуйидагича аниқланади

$$P_{III} = \frac{T_{TY}}{\Phi_{III}} = \frac{1977}{1840} = 1,07 \approx 1 \text{ киши}$$

бу ерда Φ_H - бир йиллик номинал вақт фонди, соат

Φ_{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:

$$P_E = P_T \cdot (0,15 - 0,20) = 0,2 \cdot 1 = 0,2 \text{ штат бирлиги}$$

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

$$P_{II} = P_m \cdot (0,20 - 0,25) = 0,2 \cdot 0,25 = 0,05 \text{ штат бирлиги}$$

2. 6. Ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонаси учун технологик жиҳозларни танлаш

Технологик жиҳозларга стационар 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 келтирилган жиҳозлар номланиши ўртача шароит учун келтирилган. Технологик жиҳозларни руйхати танлаб олингандан сўнг қуйидаги жадвалга киритилади.

3.1-жадвал

Таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш устахонаси учун технологик жиҳозлар руйхати

Т-р	Жиҳозлар номи	Габарит ўлчамлари, мм	Сони	Эгаллаган майдои, м ²
1	Тозалаш материаллари учун лар	1200x400	1	0,48
2	Қисмларга ажратиш ва ювиш қурилмаси	1400x600	1	0,84
3	Қисқич	-	1	-
4	Деталлар учун стеллаж	1400x400	1	0,56
5	Стол	2500x800	1	2,00
6	Карбюраторларни текшириш учун асбоб	-	1	-
7	Ёнилғи насосини текшириш учун асбоб	-	1	-
8	Пружиналарни текшириш учун асбоб	-	1	-
9	Диффузор пластинаси бикрлигини текшириш учун асбоб	-	1	-
10	Двигател т/в ни максимал айланишлар сонини текшириш асбоби	-	1	-
11	Карбюраторчи верстаги	1400x800	1	1,12
12	Двигателни электрон пуркаш тизими асбобларини текшириш стенди	-	1	-
13	Рейкали қўл пресси	60x800	1	0,48

	Жами:			5,48
--	-------	--	--	------

2.7. Ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устaxonаси 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 сиғими бўйича;

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

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

$$F_{\text{ум}} = K_{\text{жм}} \cdot \Sigma F_{\text{жм}} = 4,0 \cdot 5,48 = 21,92 \approx 24 \text{ м}^2$$

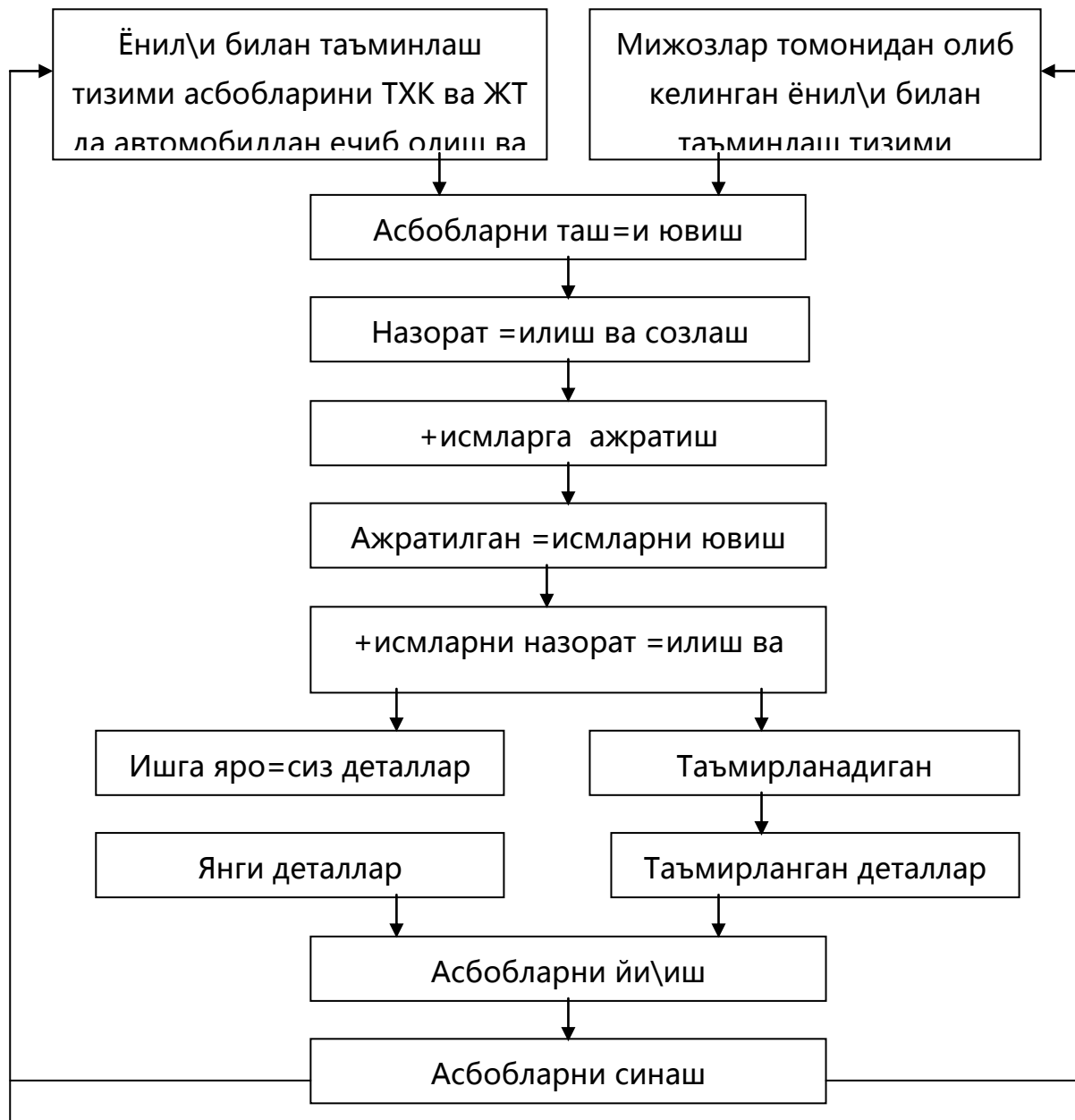
бу ерда $K_{\text{ж}}$ -жиҳозларни жойлаштириш зичлиги:

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

Ҳисобланган майдон автотранспорт корхонасидаги агрегатлар устaxonаси майдонига (36 м^2) мос келади.

3.1. Ёнилғи билан таъминлаш тизимида ТХК устахонасидаги ишларни ташкил этиш

Таъминлаш тизимида хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонаси автомобилдан ечиб олинган карбюратор, ёнилғи насоси, тиндиргич, ҳаво ва ёнилғи филтрлари, ёнилғи ўтказгичлари, юқори босим насоси, форсунка ва автомобилни таъминлаш тизимини бошқа агрегат ва деталларига хизмат кўрсатиш учун мўлжалланган (3.1-расм).



3.1-расм. Таъминлаш тизимида хизмат кўрсатиш устахонасида ёнилғи билан таъминалш тизими асбобларини таъмирлаш технологик жараёнини ташкил этиш шакли

Устахонада ишчи ўринлари ҳамда жиҳозларни кетма-кетлиги технологик жараёнларни бажарилиш кетма-кетлиги асосида ўрнатилган. Иш ўринлари ва технологик жиҳозларни ўрнатиш кетма-кетлигини сақлаш иш унумдорлигини оширади, вақт сарфини камайтиради, кам куч сарфланади ҳамда жиҳозлар ўртасида боримб-келишлар вақти камаюди.

Элементлар бўйича текширишни, созлашни ва таъмирлашни талаб қилдаиган юқори босим насоси тамирлаш устахонасига техник хизмат кўрсатиш, жорий таъмирлаш ва диагностика минтақаларидан олиб келинади. Ёнилғи билан таъминлаш тизимида хизмат кўрсатиш устахонасига келтирилган таъминлаш тизими агрегат, тармоқ ва асбоблари ифлосликлардан тозаланади, ювилади, текширилади ва таъмирланади. Таъмирланган агрегат, тармоқ ва асбоблар синовдан ўтказилади, сўнг уларни автомобилга ўрнатилади. Таъминлаш тизими асбоб ва ва деталлари автомобилга ўрнатилгандан кейин таъмирлаш сифати текширилади ва созланади. Карбюраторларни текшириш ва созлашда автомобилдан чиқаётган ишлатилган газлар таркибига энг тежамкорлиги бўйича текширилади.

Юқори босим насослари таъмирлангандан сўнг текшириш ва синаш стендида текширилиб созланади. Устахонада ҳар бир ишчи жойини кўзга кўринарли жойида карбюратор, ёнилғи насоси ва бошқа асбоб ва деталларни асосий характеристикалари кўрсатилган жадвал осиб қўйилади. Бундан ташқари бу устахонада асосий ишлар бўйича технологик хариталар тўплами бўлиши лозим.

3.2. Ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК ва таъмирлаш ишлари технологияси

3.2.1. Ёнилғи билан таъминлаш тизимини текшириш

Ёнилғи узатилмаётганлигини аниқлаш учун ёнилғи насосида карбюраторга ёнилғи узатувчи ичак узиб қўйилади, карбюратор томонидан бўшатиб олинган ичак учи шафоф идишга туширилади (бензин двигателга тушиб ёниб кетмаслиги учун) ва ёнилғи насосини қўл билан ёнилғини тортиш (сўриш) ричаги ёки статор ёрдамида тирсакли вални айлантириш билан ёнилғи тортилади. Агар ёнилғи оқими яхши босим билан пайдо бўлса, бунда насос соз бўлади ва карбюраторни ёнилғи кириш жойидаги штуцер филтрини олиб, уни ҳолати текширилади, ифлосланган бўлса тозаланadi. Агар ёнилғи оқими босими суғ ёки вақти-вақти билан ёнилғини пуркаса ёки умуман ёнилғи узатмаса, бунда ёнилғи насоси ёки ёнилғи бакидан ёнилғи насосига ёнилғи узатувчи магистрал ифлосланган.

Қўл насоси ёрдамида ёнилғини тортилмаслигини сабабларидан бирини тақсимлаш валини эксцентрик турткини босади, у ўз навбатида ричаг ва диарагмали штокни босади, бунда эксцентрик энг пастки ҳолатда бўлиши мумкин. Шунинг учун насосни ишга яроқли ҳолатини аниқ текшириш учун стартёр ёки ўт олдириш дастаси билан тирсакли вал бир - икки марта айлантирилади ва қўл билан ёнилғи тортиш такрорланади. Агар бундай текширганда ҳам ёнилғи бўлмаса ва қўл насосини ҳаракатлантирганда етарли қаршилиқ сезилмаса, унда ёнилғи насоси носоз бўлади. Агар ёнилғини қўл билан тортишда сезиларли қаршилиқ бўлсаю, ёнилғи келмаса унда бакдаги ёнилғи насосига ёнилғи узатаётган магистрал ифлосланган. Бензин бакдан ёнилғи узатиш магистралини ифлосланганлиги махсус конус ўтиргичли (насадка) шина насоси ёки компрессор ёрдамида пудаб аниқланади. Бунинг учун бензин бакдан ёнилғи насосига ёнилғи узатиш ичаги насос томонидан узилади ва унга конусли ўтиргични ўрнатиб шина насоси ёки компрессор ёрдамида ҳаво юборилади. Бунда ҳаво қийинчиликсиз ёнилғи бакига кириши керак (бакда булук-булук деган овоз эшитилади). Ёнилғи магистралаи бўйлаб ҳаво ёмон ўтса ёки умуман ўтмаса, бунда узатилаётган ҳаво босими ошириб борилади. Агар ёнилғи магистралаидаги носозликни ҳаво билан пудаб бартараф қилиб бўлмаса, унда бензин бакини ёнилғи қабул қилгич трубкасини тўрли филтри билан олиб тозалаш ёки ифлосланган ёки шикастланган ёнилғи трубкасини алмаштириш ҳамда ёнилғи бакини ифлосликлардан тозалаш учун қайноқ сувда обдон ювилади. Ёнилғи узатиш магистралаида носозлик бўлмаса, ёнилғи насосидаги носозликлар қидирилади.

Ёнилғи насосини носозлигини қидиришни уни бириккан жойларидан ёнилғини оқмаётганлигидан ёки шикастланган диафрагмани обдон текширишдан бошлаш лозим. Ёнилғи насосини бириккан жойлари орқали ёнилғи сизиб чиқса уларни қотириш гайкалари маҳкамлаб тортилади. Насос қопқоғини ечиб тўрсимон филтрини текшириб ва тозалаб яна насосни ишлатиб кўриш лозим.

Диафрагма носоз бўлганда корпусни пастки қисмидаги махсус тешиқ орқали сизиб чиқади ва двигател картерига тушади. Шунинг учун бундай носозликда ёнилғи сарфи кўпаяди, картердаги мой сатҳи кўтарилади ва мойга бензин аралашishi туфайли мой босими пасаяди. Бунда мой ўлчаш шчупидан суюлган мой енгил оқади ва бензин ҳиди келиб туради. Бу қўшимча сабаблар ёнилғи насосини диафрагмасини сезиларли бўлмаган шикастланмаганлигини аниқлайди. Бунда двигателни ишлашини ёнилғи билан таъминлаш учун ёнилғи насоси етарлича ишлаш қобилиятини сақлайди. Шикастланган диафрагма алмаштирилади. Агар диафрагмани таъмирлашдан алмаштиришдан кейин ҳам ёнилғи насоси ишламаса уни таъмирлаш ёки алмаштириш учун автомобилдан ечиб олинади.

Агар ёнилғи насоси соз бўлса ва ёнилғини етарли босимда таъминламаса карбюраторни тўрли филтри ифлосланмаганлиги текширилади. Бунинг учун тўр филтр тикини бўшатиб олинади ва тўрфилтр олиниб тозаланadi ва сиқилган ҳаво ёрдамида пудалади.

3.2.2. Ёнилғи билан таъминлаш тизими асбобларини таъмирлаш

Ёнилғи насосини таъмирлаш. Ёнилғи насосини таъмирлаш уни автомобилдан ечиб олишда деталларини тозалаш ва текширишдан шикастланган диафрагма ва қистирмаларни алмаштиришдаги, клапанларни герметиклигини тиклашдан ҳамда уни иш қобилиятини текширишдан иборат.

Автомобилдан ёнилғи насоси ечиб олишда ёнилғи узатма ичаклари ечиб олинади ва двигателга қотирилган гайкалар бўшатилади.

Ёнилғи насосини қисмларга ажратиш қуйидаги тартибда амалга оширилади. Насос қопқоғи болт ечиб олиниб қопқоқ қистирма билан бирга олинади. Насосни юқори ва пастки қисмлар

винтларини бўшатиб уни юқори қисми ажратиб олинади. қисмларни ажратишда насос штуцерини олдинги ҳолатини сақлашни осонлаштириш мақсадида уларга белги қўйиш лозим. Сўнг насосни пастки қисмидан диафрагма шток билан бирга олинади. Насос деталларини қисмларга ажратгандан сўнг улар бензинда чўткача ёрдамида ювилади ва ҳаво ёрдамида пудалади. Шток билан бирга ўрнашган диафрагмалар йиғма ҳолатда алмаштирилади. қолган диафрагмалар гайка билан штокка қотирилганлиги сабабли штокдан ажратиб олиб алмаштирилади.

Диафрагма пружинаси уни эркин ва юкланган ҳолатидаги узунлигини ўлчаш билан текширилади. Ёнилғи насоси диафрагмаси пружинасини узунлиги ташкил этади: ВАЗ ва МЕМЗ-245 двигателлари учун эркин ҳолда 46,5 мм ва 32 Н юкламада 24 мм, УЗАМ-331 ва 412 ларда эркин ҳолда 47 мм ва 32 Н юкланади 15 мм бўлиши лозим.

Ёнилғи насос клапанларини герметиклигини тиклаш учун клапанларни ва уларни насос корпусидаги ўтириш жойлари сиртларини майда қум қогоз ёрдамида жилвирлаб тозаланади. Бунинг учун клапанлар обоймасини болғача билан секин уриб клапан суғириб олинади. Клапанлар резинаси шикастланганда ва қотиб қолганда алмаштирилади. Бикрлигини йўқотган пружиналар алмаштирилади. Клапанларни йиғишда обойма ва пружина орасидаги тирқишни меъёрида улаш лозим.

Ёнилғи насосларини таъмирлаш учун махсус чиқарилган таъмир комплектларидан фойдаланиш қулайдир. Таъмир комплектларига диафрагма, қистирмалар ҳамда клапанлар обойма ва пружинаси билан киради.

Насос йиғишдан олдин насосни бир-бирига ётувчи юқори ва пастки қисми сиртларини чиқиб кетишига сабаб бўлади. Бундай ҳолатларда насосни юқори ва пастки қисмларини қаттиқ текис-текисликка ўрнатилган майда қумқоғозга куч билан ишқалаш билан текисланади.

Ёнилғи насосини йиғиш қисмларга ажратишга тескари равишда амалга оширилади. Насосни йиғишда насосни ўзаро жойлашган қисмларини тўғрилигини таъминлаш лозим. Насос корпусини юқори ва пастки қисмларини бириктиришда ҳамма винтларини бир икки резбадан куч ишлатмай қотириш сўнг эса уларни «Хоч» («крест на крест») тартибда қотирилади.

Ёнилғи насосини унумдорлиги махсус стенда текширишда у ҳосил қилаётган босим ва уни унумдорлиги ўлчанади. Ёнилғи насосини босими ва унумдорлиги ҳар хил двигателлар учун куйидагича бўлади:

- ВАЗ ва МЕМЗ-245 двигателларида 2000 дақ.⁻¹ да 0,023...0,03 МПа ва 54 л/с;
- УЗАМ-331 ва 412 двигателларида 1800 дақ.⁻¹ да 0,03...0,036 МПа ва 50 л/с;
- юк автомобиллари двигателларида маркаларига қараб 42...120 л/с.

Автомобилда ёнилғи насосини герметиклиги махсус асбоб ёрдамида ўлчанади. Асбоб манометрда 3 ва 2 та ичаклардан 1 ва 5, улардан биттаси жумрак билан биргаликда карбюраторга узатилаётган ёнилғи штуцерига, 2 чиси эса алмаштирувчи штуцерлари билан ёнилғи насосидан чиқаётган ичакка уланади. Насосни текшириш жўмрак очилади, двигател ишга туширилади. Тирсақли вални кичик айланишларида ва салт юришда насос еришиши мумкин бўлган босим манометр билан ўлчанади ва бу ўлчамлар юқоридаги кўрсаткичларга мос тушиши лозим. Сўнг жўмрак 2 беркитилади ва двигател тўхтатилади. 30 сония ўтгандан сўнг манометр бўйича босимни тушиши ўлчанади. Агар босимни тушиши 30 сония давомида 0,01 МПа дан кўпга тушмаса, насос соз ҳисобланади. Двигател яна 10..15 сонияга ишга туширилади, двигателни тўхтатиб жўмракни беркитмай 30 сониядан кейин босимни тушиши ўлчанади. қайта текширишда босимни тез тушиши карбюраторни нинасимон клапанини носозлигини билдиради.

Махсус стенд бўлмаганда ёнилғи насосини автомобилда соддалашган услубда текшириш мумкин. Бунинг учун ёнилғи насосидан ичаклар узиб қўйилиб қўл насоси ёрдамида бензин тўкиб юборилади. Сўнг кириш штуцерига калта ичак уланади ва иккинчи учи бензинли идишга туширилади, чиқиш штуцерига эса узун (400...450 мм.) ичак уланади, уни иккинчи учи насос устига кўтарилган. қўл насосини 25 марта ишлатгандан ёки стартер билан ёнилғи 400 мм.ли баландликка чиқиши лозим. Акс ҳолда ёнилғи насоси двигателда ишлатиш учун яроқсиз ҳисобланади, уни алмаштириш ёки таъмирлаш лозим.

Ёнилғи насосини автомобилга ўрнатишдан олдин қистирмалар қалинлигини ёки сонини ўзгартириб насос узатмаси (ричаг) тортқиси турткисини чиқиб туриши созланади. Бунинг учун насосни қотирмаси шпилкасига ёки болтига зичловчи қистирмали иссиқлик ҳимояловчи проставка ўрнатилади ва турткини чиқиб туриши Д ўлчанади, у ВАЗ двигателларида 0,8...1,3 мм., МЕМЗ-245 двигателида 3,2...4,3 мм ва УЗАМ-331-412 двигателларида 1,0...1,5 мм. бўлиши лозим.

ВАЗ двигателида созловчи қистирмалар қалинлиги 0,27...0,33 мм 0,70...0,80 мм ва 1,10...1,30 мм бўлади, қистирмаларни қалинлигини танлаш билан турткини чиқиб туришини созлаш мумкин, қолган двигателларда 0,3 мм ли қистирма сонини ўзгартириш билан созланади.

Карбюраторни таъмирлаш. Карбюраторни таъмирлаш ишлари ўз ичига уни автомобилдан ечиб олиш, қисмларга ажратиш, карбюратор деталларини ва клапанларини тозалаш ва сиқилган ҳаво билан пудаш, деталларни текшириш, шикастланган деталларни алмаштириш, карбюраторни йиғиш, ҳамда пўкакли камерадаги ёнилғи сатҳини ва салт юриш тизимини созлашни олади.

Кўпгина ҳолларда карбюраторни двигателдан ечиб олмасдан уни иш қобилиятини тиклаш мумкин. қисмларга ажратмасдан салт юриш тизимини, ҳаво заслонкаси узатмасини созлаш, тўрли филтрни ечиб уни тозалаш йўли билан. қисман қисмларга ажратиб, яъни карбюратор қопқоғини ечиб пўкакли камерадаги ёнилғи сатҳини созлаш ва жиклёрни тозалаш ва каналларни сиқилган ҳаво билан пудаш йўли билан. Агар кўрсатилган усуллар билан карбюраторни ишга яроқли ҳолати тиклаб бўлмаса уни автомобилдан ечиб олиниб алмаштирилади ёки таъмирланади.

Карбюратор автомобилдан қуйидаги тартибда ечиб олинади:

- карбюратордан ҳаво филтри ечиб олинади;
- карбюраторни штутцерларидан ичак ва қувурлар ечиб олинади;
- мажбурий салт юриш экономайзери ва электромагнит клапани узиб-уловчисидан узатмалар узиб қўйиш;
- дросел заслонкаси ва ҳаво заслонкаси тросларини узиб қўйиш;
- карбюраторни кириш қувурига қотирилган тортиш гайкаси бўшатилади ва карбюратор автомобилдан олинади.

ДААЗ-2105 карбюраторини қисмларга ажратиш қуйидаги тартибда амалга оширилади. Тиқин бўшатилади ва тўрли филтр олинади. Тортқи пружинасини босиб втулкадан ҳаво заслонкаси телэскопик тортиқиси узилади. Карбюратор қопқоғидаги винтларни бўшатиб қистирма ва пўкакни шикастламаслик учун эҳтиёт бўлиб қопқоқ йиғма ҳолатда олинади. Ҳаво заслонкаси ричаги қотирмаси винтни бўшатиб, уни пружина ва тортқи билан биргаликда ўрнидан олинади. Пружина олинади. Стопор ҳалқасини олиб штифтдан дроссел заслонкаси иккиламчи камерасини пневмоузатмаси штоги узилади. Иккита винтни бўшатиб карбюратор корпусини ўрта қисмидан пастки қисми (дроссел заслонкаси қисми) ажратиб олинади.

Карбюратор қопқоғини қисмларга ажратиш. Бунинг учун оправка ёрдамида пўкак ўқини устундан туртилади, пўкак нинасимон клапан ва қопқоқ қистирмаси билан олинади. Нинасимон клапан корпусини оғдариб тўр филтрни резбали улагичи бўшатилади ва нинасимон клапан филтр билан биргаликда олинади. Ҳаво заслонкаси пишангидан телэскопик тортқи ва юргизиш қурилмаси пневмокореكتور тортқиси ажратиб олинади. Пневмокоректор қотирмасини иккита винтини бўшатиб уни ечиб олинади. Лозим бўлганда ҳаво заслонка ўқи ечиб олинади.

Корпусни ўрта қисминини қисмларга ажратиш. Бунинг учун винтлар бўшатиб тезлатгич насоси қопқоғи пишанг билан бирга йиғма холда олинади, сўнг диафрагма пружина билан суғириб олинади. Заслонкаси иккиламчи камераси пневмо узатмаси қотирмаси бўшатилади ва у ечиб олинади, сўнг узатма корпусини қопқоқ билан ажратиб, диафрагмани штог ва пружина билан суғириб олинади. Бош дозаловчи тизимни ҳаво жиклёрлари бўшатилади, корпус оғдарилади ва аста-секин унга уриш билан чуқурчалардан эмулсион қувурлар қоқиб туширилади. Лозим бўлганда эмулсион қувурчани мос шуруп ёрдамида унга аста-секин бураб киргизиб суғуриб олиш мумкин. Тезлатгич насоси пуркагич клапанини бўшатиб пуркагични қистирмаси билан ечиб олинади. Пўкакли камерадан бош дозаловчи тизимни ёнилғи жиклёрлари бўшатиб олинади. Иккиламчи камера ўтиш тизими жиклёрларини ва шунга қарама-қарши томонда конструкцияси бўйича ўхшаш салт юриш тизими ёнилғи жиклёрлари ечиб олинади. Корпус пазларидан (тешикларидан) бош дозаловчи тизимни пуркагичларни қоқиб чиқарилади.

Карбюраторни пастки қисминини қисмларга ажратиш. Бунинг учун чеклагич втулкалари олинади ва ёнилғи авралашмани миқдор ва сифат соловчи винтлари бўшатилади, пневмоклапан ва мажбурий салт юриш экономайзери тизими микропереключатели олинади. Гайкаларни бўшатиб дроссел заслонкаси узатмаси пишанглари олинади. Ўқлардан дроссел заслонкалари ва олинади, уларни қотирмаси винтларини бўшатиб ўқ суғириб олинади.

Карбюратор деталларини тозалаш ва текшириш. Карбюраторни ҳамма деталлари ва каналлари қаттиқ чўткали кисточка ёрдамида ювилади ва счиқилган ҳаво ёрдамида пудалади. Карбюратор деталларини ювишда каналлар ва тешиклар ифлосланмаслиги учун латта, пахта ёки материаллардан фойдаланиш тавсия этилмайди. Карбюраторни ташқи ювиш учун бензин, керосин ёки мойли қолдиқларни эритадиган махсус ювувчи таркиблардан фойдаланиш мумкин. Карбюраторни ички бўшлиқларини ва металлдан ишланган деталларини ювиш учун № 645-652 эритгич ёки ацетон ишлатиш мақсадга мувофиқ. Чунки улар смолали ва лакли қолдиқларни яхши эритади. Шуни эсдан чиқармаслик керакки, кучли эритувчилар нометалл деталларни (қистирма, диафрагма) шикастлаши мумкин, шунинг учун уларни бензинда ёки керосинда ювиш лозим.

Лозим бўлганда каналлар ва эмулсион қудуқчалар махсус развёрткалар ёрдамида тозаланади. Жиклёрлар ва эмулсион қувурлар қаттиқ ифлосланганда ацетон билан намлланган юмшоқ ниналар билан тозаланади. Бунинг учун металл асбоб ишлатиш тавсия этилмайди. Жиклёрлардаги кичик диаметрли тешикларни тозалаш учун кесими мос келадиган юмшоқ мисс симдан фойдаланиш мумкин.

Пўкакни текшириш. Пўкакни массаси ва герметиклигини аниқлаш мақсадида текширилади. Бунинг учун пўкак тарозида тортилади ва карбюраторни техник тавсифномасидаги кўрсаткичи билан солиштирилади. Пўкакни герметиклигини унинг 80-90⁰С да қизиган сувга бир

дакиқа чўктириш билан текширилади. Пўкакдан ҳавони сизиб чиқиши уни герметиксизланганлигини билдиради. Бундай пўкакни таъмирлаш ёки алмаштириш лозим.

Латунли пўкакда тешиги ёки дарзи бўлса, аввал унинг ичидаги бензинни чиқариб юбориш учун тешик ёки дарз қаршисидан тешик очилади ва сиқилган ҳаво ёрдамида пудалади. Шундан сўнг пўкак деворидаги тешиклар кавшарланади. Таъмирлангандан сўнг пўкак тарозида тортилади, лозим бўлганда кавшарланган металлдан кесиб ташланади.

Нинасимон клапанни текшириш. Пўкакли механизмдаги нинасимон клапанини герметиклигини аниқлаш учун текширилади. Агар клапанда кўзга кўринарли ейилиш излари бўлса уни алмаштирилади. Нинасимон клапан герметиклигини махсус асбоб ёрдамида аниқроқ текширилади. Асбоб насос, бачок ва шкалали назорат қувурдан иборат. Дастани тортганда насос поршени сийраклашиш ҳосил қилади ва назорат қувуридаги сув сатҳини 1000 мм белгисига кўтаради ва жумракни беркитади клапан герметик ҳисобланади, агар 30 с давомида сув сатҳидан камроқ пастга тушса.

Махсус асбоб бўлмаганда нинасимон клапанни герметиклигини текшириш юқорида кўрсатилган усул бўйича амалга оширилади.

Жиклёрларни текшириш. Жиклёрни ҳақиқий ўтказиш қобилиятини аниқлаш мақсадида текширилади. Бунинг учун махсус мослама ёрдамида жиклёрдан 1 м сув устида босим ва 20⁰ С ҳароратда сув ўтказиши ва бир дақиқада жиклёрдан ўтган сув миқдори аниқланади ва карбюраторни техник тавсифномасидаги кўрсаткич билан солиштирилади.

Тезлатгич насосини текшириш. Тезлатгич насосида пуркагич шаригини енгил силжиши ва ҳаракатланувчи элементларини ҳаракати текширилади. Элементларни қадалиб қолиши рухсат этилмайди. Бундан ташқари диафрагмани, қистирмани ва зичловчи сиртларни бутунлиги текширилади.

Карбюраторни қувват режими (тартиби) экономайзерда диафрагма турткиси узунлиги ва диафрагмани ўзини бутунлиги текширилади. Агар турткини узунлиги каллаги билан 6 мм дан кичик бўлса, диафрагмани туртки билан бирга алмаштирилади.

Карбюраторни иккиламчи камераси пневмоузатмасини иши қуйидагича текширилади. Бажарувчи механизм штогини пружинани сиқиб юқорига таягунча кўтарилади. Бунда иккиламчи камерани дроссел заслонкаси очилмаслиги керак. Штокни қуйиб юбормасдан пишангни охиригача буралади. Бунда бир вақтни ўзида товланган пружинани таъсирида пишанг иккиламчи камера дроссел заслонкасини очиб айланади.

Заслонка тўлиқ очиқ бўлганда пишанг штокни пишангига таянган бўлиши лозим.

Пишангни ҳолатини сошлаш, яъни дроссел заслонкасини тўла очилишини таъминлаш штокни узунлигини ўзгартириш билан амалга оширилади. Сўнг штокни ушлаб туриб пишангни аста секин тушириш заслонкани ёпилишини кузатиш лозим; аввал иккиламчи заслонка кейин бирламчи заслонка тўла ёпилиши керак.

Карбюраторни корпус деталлари ҳолатини текшириш. Корпус деталларини ётиш сиртларини ҳолати текширилади. Корпус деталлари тоб ташлаган бўлса, уларни текис қаттиқ жойга ўрнатилган юмшоқ майда кумқоғозда жилвирланади. Корпус деталлари бирикиш жойлари ёрилган ва шикастланган бўлса, улар алмаштирилади.

Карбюраторни таъмирлаш учун махсус таъмир комплекtrlари ишлаб чиқарилади. Улар тез алмаштириладиган қистирмалар, диафрагмалар, клапанлар, жиклёрлар, қотириш элементлари ва бошқалар.

Карбюраторни йиғиш уни қисмларга ажратишга тескари тартибида бажарилади. Карбюраторни йиғишда ҳамма қистирмаларни алмаштириш лозим. Йиғишда жиклёрларни ўрнини алмаштириб қўймаслик учун уларни маркаланишига ва карбюраторни техник тавсифномасидаги кўрсатмаларга еътибор бериш лозим. «Озон» типдаги карбюраторни бош дозаловчи тизимидаги пуркагичларни ўрнини алмаштириб қўймаслик учун бирламчи камера пуркагичи корпусида штифт, иккиламчи камера пуркагичида еконостат тизими ёнилғи узатиши учун қўшимча тешик мавжуд.

Нинасимон клапан корпусини 1,4...1,5 кг.с момент билан қотириш лозим.

Дроссел ва ҳаво заслонкаларини ўкга қотириш винтларини қотириб бўлгандан сўнг винтларни бўшаб кириш қувурига ундан цилиндрга тушиб кетишини олдини олиш учун махсус мослама ёрдамида ўкларни деформацияланишидан сақлаган ҳолда винтларни чилпишлаш лозим.

Тезлатгич насосини қопқокни қотириш винтларини, уни узатмаси пишангини босиб туриб винтларни қотириш лозим. Бу насос ишга тушганда диафрагмани чўзилиш ва шикастланишдан сақлайди.

Карбюратор қопқоғини ўрнатишда пўкак йўлини текшириш ва сошлаш лозим, бунга пўкакли камерадаги ёнилғи сатҳи боғлиқ.

«Озон» типдаги карбюраторларни ёнилғи сатҳини текшириш ва сошлаш. Улар карбюраторни қопқоғи вертикал ҳолатда турганда текширилади. қопқокни вертикал ҳолатида ёнилғи келиш штуцери юқорига қараган, пўкакни тилчаси эса нинасимон клапанни демпфирловчи

шартига енгил тегиб турган бўлиши лозим. Бунда пўкак ва қопқокни зичловчи қистирмаси орасидаги А ўлчов $6,5 \pm 0,25$ мм, пўкакни йўли В ўлчов эса $8 \pm$ мм ни ташкил этиши лозим. А ўлчов тирқишни созлаш учун пўкак тилчасини эгиш билан соланади. Пўкак йўли таянччи эгиш билан соланади. Агар шундай созлагандан сўнг пўкак қопқоғини юқорига қаратилса А ўлчов клапанга демпферловчи шарикни чўкиши ҳисобиға 1...2 мм ни ташкил этади.

«Солекс» типидаги карбюраторларда ёнилғи сатҳини созлаш уч босқичда амалға оширилади. Иккита пўкак ҳам қопқокдан бир хил сатҳда бўлиши учун аввал пўкакларни ўзаро жойлашуви текширилади ва уларни кронштейнларини ярмини эгиб соланади.

Сўнг пўкакни чиқиб турган қисми ва қопқокни зичловчи қистирмаси орасидаги тирқиш С ўлчанади, у $1 \pm 0,25$ мм ни ташкил этиши лозим. Агар созлангандан сўнг карбюратор қопқоғини вертикал қўйганда пўкак тили нинасимон клапанинин демпфирловчи шаригиға енгил тэгиши, пўкакда чоки қистирмали қопқок текислигиға параллел тушиши лозим. Чокларни қопқок текислигиға озгина параллелсизлиги нинани демпфирловчи шариги билан носозлигини билдиради.

Пўкакни ҳолатини созлашни якуний босқичи пўкак ва қопқок орасидаги тирқишни созлашдир. Бу тирқишни пўкаклар кронштейнини орқа тилчасини эгиш билан соланади ва у 15 мм ни ташкил этиши лозим. Пўкак ҳолатини созлашда қопқокни пўкак билан пастға қаратмаслик лозим, чунки бунда пўкакни созланганлиги бузилади.

Карбюратор йиғилгандан сўнг, уни автомобилға ўрнатишдан олдин заслонка ва пишанг ўқларини енгил ва тутилишсиз ишлашини текшириш ва узатмани ишқаланувчи деталларини мотор мойи билан мойлаш лозим.

Карбюраторни ишға тушириш механизмини созлашда бирламчи камерани ҳаво ва дроссел заслонкаларини ҳолати соланади. Ҳаво заслонкаси тўла ёпиқ бўлганда двигателни ишға туширишда двигателда биринчи алангаланишда ишға тушириш қурилмасини пневмокорректори ишға тушади, бунда диафрагма штоги ҳаво заслонкаси пишангиға таъсир кўрсатиб, двигателни меъёрида ишлашини таъминловчи А тирқиш катталигиға силжитади. Шу мақсадда ҳаво заслонкаси тўла ёпиқ бўлганда бирламчи камерани дроссел заслонкаси В тирқиш катталигиға очик бўлиши лозим.

«Солекс» типидаги карбюраторлардаги А ва В тирқишлар пневмокорректорни созловчи винтлари ва ҳаво заслонкасини бошқариш пишанги ёрдамида соланади.

«Озон» типидаги карбюратор А ва Б тирқишлар пневмокорректор тортқиси узинлигини ўзгартириш ҳамда дросел ва ҳаво заслонкаларини уловчи тортқич букиш (эгиш) билан соланади.

Карбюраторни автомобилға ўрнатиш уни автомобилдан ечиб олиш тартибига тескари равишда бажарилади. Карбюраторни двигателға ўрнатгандан сўнг двигател артилади ва созлаш ишлари бажарилади.

Карбюраторни салт юриш тизими қиздирилган двигателда миқдор ва сифат винтлари ёрдамида қуйидаги тартибда амалға оширилади. Чиқинди газларни заҳарлигини ўлчаш учун асбобни намуна олувчисини овоз сўндиргичға 300 мм ичкарисига киргизилади. Карбюраторни ёнилғи аралашмани сифатни созловчи винтларидаги зағлушка олинади. Двигател юргизилади ва ҳаво заслонкаси тўлиқ очилади. Аралашма миқдори винти ёки мажбурий салт юриш еконамайзерини пневмоклапани корпусини буриш билан салт юришда тирсакли вални минимал турғун айланишлари ($700 \dots 900$ дақ⁻¹) ўрнатилади.

Сифат винтини бураб талаб этилган СО (1,5% дан кам) ва СН (1200 бирликдан кам) миқдорини ўрнатамиз. Соат мили бўйича винт буралса СО ва СН миқдори камаяди. Лозим бўлганда салт юришда турғун айланишларни миқдор винти билан ўрнатиб сифат винти билан созлаш такрорланади. Созлаш тугатилгандан сўнг педал газини бирданиға босиб ва қўйиб юбориб созлаш сифати текширилади. Бунда двигател узлуксиз айланишларини кўпайтириши ва педални қўйиб юборганда тўхтаб қолмаслиги лозим. Акс ҳолда миқдор винти ёрдамида айланишларни кўпайтириш лозим. Текширишдан сўнг сифат винти ўз-ўзидан бўшаб кетишини олдини олиш учун зағлушка ўрнатилади.

3.2.3. Двигателларни пуркаш тизимини текшириш, хизмат кўрсатиш ва созлашни хос хусусиятлари.

Ёнилғи насосини текшириш. Тақсимлагич магистралидан келаётган ёнилғи босимини текшириш учун ёнилғи узатилаётган қувур ўтказгич узилиб, унга манометр уланади. Реле блоки клеммалари «88v» ва «88d» уланади, шу билан аккумуляторлар батареясидаги кучланиш электр насосиға тўғридан-тўғри уланади. Бунда ёнилғи босими $2,5-3$ кгс/см² бўлиши лозим.

Ёнилғи насосини унумдорлиги текшириш учун ёнилғи узатиш қувур ўтказгичи учини узиб идишға туширилади ва ёнилғи насосини тўғридан-тўғри ишлатилади, 1 дақиқадан сўнг насос учурилади. Агар магистралдаги босим $3,0$ кгс/см² да идишдаги бензин $2,2$ л бўлиши лозим. Насосдаги кучланиш 12В ва ток кучи $6,5$ А бўлиши лозим.

Ишга тушириш форсункасини текшириш. Ишга тушириш форсункасидан коллодкини ажратиб, қотириш гайкасини бўшатиб ишга тушириш форсункаси ечиб олинади. Ишга тушириш форсункаси герметиклиги текширилади, бунда тизимдаги ёнилғи босими $3,0 \text{ кгс/см}^2$ бўлганда 1 дақиқада ишга тушириш форсункаси пуркагичидан $0,3 \text{ см}^3$ ёнилғи пуркалиши лозим.

Мензурка устига ишга тушириш форсункасини ўрнатиб, у ишга туширилади. Ёнилғини пуркаш конуси бурчаги ва ишга тушириш форсункасини ўтказиш қобиляти текширилади, улар мос равишда тизимдаги ёнилғи босими $3,0 \text{ кгс/см}^2$ бўлганда 80 градус ва $93 \pm 11 \text{ см/мин}$ ва тизимдаги ёнилғи босими $2,5 \text{ кгс/см}^2$ бўлганда $80 \pm 10 \text{ см/мин}$ бўлиши лозим. Ишга тушириш форсункаси чулғамидаги қаршилиқ 20°C да $3-5 \text{ Ом}$.

Ишчи форсункани текшириш. Форсункадан колодкини бўшатиб, калитни очиб, вольтметр ёрдамида колодкини ҳар иккала контактидаги кучланиш ўлчанади. Агар вольтметр иккала контактда ҳам бир хил кучланишни кўрсатса, демак электр узатгичлар ва электрон бошқариш блоки соз.

Пуркаш кетма-кетлигини қуйидагича текшириш мумкин: ишчи форсункалар ечиб олинади ва ишчи форсункага келаётган ёнилғи узатгич махсус мослама ёрдамида ёнилғи ўтмайдиган қилиб қисиб қўйилади. Ёндиришдан марказий узатма узиб қўйилади. Стартёр ёрдамида тирсакли вал айлантририлганда бир хил вақт орлиғида ҳамма форсункадан бир маромда ёнилғи пуркалиши лозим.

Ишчи форсунка герметиклигини аниқлашда тақсимлагич магистрали бўшатилади ва форсунка кириш коллектори уясидан чиққунча кўтарилади. Тақсимлагич магистрали форсунка ва босим регулятори билан биргаликда автомобил капотига қотириб қўйилади. Бунда электр манбаи узатиш колодкаси узиб қўйилади. Ёнилғи насоси тўғридан-тўғри уланади. Агар тизимдаги ёнилғи босими $2,5 \text{ кгс/см}^2$ бўлганда, форсункадан 1 дақиқада бир томчи кам ёнилғи тушиши лозим.

Ишчи форсункаларни ўтказиш қобилятини ўлчаш учун форсунка тагига мензурка қўйиб, улар тўғридан-тўғри ишлатинг. Улар мос равишда тизимдаги ёнилғи босими $2,5 \text{ кгс/см}^2$ бўлганда 30 градусга яқин ва $176 \pm 5,3 \text{ см/мин}$ бўлиши лозим. Ҳамма форсункалар қисмларга ажратилмайди ва таъмирланмайди.

Двигателни салт юришини созлаш. Двигателни салт юришини иккита винт ёрдамида созланади-микдор ва сифат винтлари. Аралашмани микдор винти ёрдамида тирсакли вални айланишлар частотасини $900 \text{ К}50$ айл/мин га ўрнатилади. Винтни соат стерлкаси бўйлаб айлантририлса, тирсакли вални айланишлар частотаси пасаяди. Салт юришда чиқинди газлардаги СО имқдори «L-Jetronic» пуркаш тизимида $0,5+0,2 \%$ («KE-Jetronic» тизимида эса $0,1-1,1\%$) бўлиши лозим.

Агар СО имқдори бундан кам бўлса, қуйидаги сабаблар бўлиши мумкин:

- двигателни кириш тракти герметиксизланган;
 - қўшимча ҳаво узатиш клапани носоз;
 - ёнилғи босимини созлагичи носоз;
 - ёнилғи филтри те-тез ифлосланади;
 - насосни пуркаш босимини номинал микдорига тўғри келмаслиги;
 - электрон бошқариш блоки носоз;
 - ёнилғини пуркаш тизимидаги электрон қурилмани иши бузилган.
- СО имқдорини кўпайишига қуйидагилар сабаб бўлиши мумкин:
- двигател қиздирилмаган ёки кўп вақт салт юришда ишлаган (5 дақиқадан кўпроқ);
 - мой ўлчаш шчупи тешигидан ҳаво сўрилади;
 - картердаги мой сатҳи кўпайиб кетган;
 - картерга ишлатилган газларнинг ўтиши кўпайган;
 - кириш ва ичкиш клапанлари герметиксизланган;
 - ҳаво сарфи ўлчагичи носоз;
 - ишга тушириш форсункаси ўчмайди;
 - ёнилғи пуркаш тизими электрон қурилмаси иши бузилган;
 - ишчи форсунка герметиксизланган.

Тирсакли вални салт юришини одатда тахометр ва газ ўлгич ёрдамида созланади. Ишлатилган газлардаги кислород микдорини ўлчовчи автомобиллардаги СО имқдори BOSCH 5280 асбоби ёрдамида ўлчанади. Асбоб диагностика колодкасига ўрнатилади ва светодиод билан жиҳозланган. Агар асбобдаги светодиод милтиллаб ўчиб-ёнса, демак СО имқдори меъёрида, доимий ёниб турса, демак СО имқдори кўп, умуман ёнмаса, СО имқдори кам бўлади.

3.3. Ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК ишлари бўйича технологик харита тузиш

Автомобилларга техник хизмат кўрсатиш, таъмирлаш ва диагностикалашни қулай усулда ташкил қилиш учун ҳар хил технологик хариталар тузилади. Бундай технологик хариталар асосида техник хизмат кўрсатиш ишларининг ҳажми аниқланади ва ишни бажарувчиларга

тақсимланади. Ихтиёрий технологик харита ишни бажарувчи ҳар бир ишчи учун қўлланма ҳамда техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишларини бажарилишини назорат қилувчи ҳужжат бўлиб хизмат қилади.

Технологик харита алоҳида хизмат кўрсатиш турига, агар хизмат кўрсатиш тури ичида бўлса, унинг элементлари бўйича тузилади. Технологик харита 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

Электрон пуркаш тизимида ТХК технологик харитаси

Ҳолат	Операцияларнинг номланиши	Ишлатиладиган жиҳоз, мослама ва асбоблар	Ишчининг ихтисоси ва малакаси	Вакт меъёри, о.-дақ.	Техник шароит
1	2	3	4	5	6
1	Ёнилғи насосини текшириш	Калитлар тўплами, манометр	Чилангар IV разряд	20	Ёнилғи узатилаётган қувур ўтказгич узилиб, унга манометр уланади. Реле блоқи клеммалари «88v» ва «88d» уланади, шу билан аккумуляторлар батареяси-даги кучланиш электр насосига тўғридан-тўғри уланади. Ёнилғи босими 2,5-3 кгс/см ² бўлиши лозим.
2	Ишга тушириш форсункасини текшириш	Калитлар тўплами, манометр, мензурка	Чилангар IV разряд	30	Ишга тушириш форсункаси герметиклиги текширилади, бунда тизимдаги ёнилғи босими 3,0 кгс/см ² бўлганда 1 дақиқада ишга тушириш форсункаси пуркагичидан 0,3 см ³ ёнилғи пуркалиши лозим. Ёнилғини пуркаш конуси бурчаги ва ишга тушириш форсункаси ўтказиш қобилияти-ти мос равишда тизимдаги ёнилғи босими 3,0 кгс/см ² бўлганда 80 градус ва 93±11 см/мин ва тизимдаги ёнилғи босими 2,5 кгс/см ² бўлганда 80±10 см/мин бўлиши лозим. Ишга тушириш форсункаси чулғамидаги қаршилиқ 20 ⁰ С да 3-5 Ом.
3	Ишчи форсункани текшириш	Калитлар тўплами, манометр, мензурка	Чилангар IV разряд	30	Волтметр ёрдамида колод-кани контактларидаги кучланиш ўлчанади. Агар контактларда кучланиш бир хил бўлса, электр узатгичлар ва электрон бошқариш блоқи соз. Ишчи форсункага келаётган ёнилғи узатгич махсус мослама ёрдамида ёнилғи ўтмайдиган қилиб қисиб қўйилади. Марказий узатма узиб қўйилади. Стартёр ёрдамида тирсакли вал айлантирилганда бир хил вақт орлиғида ҳамма форсункадан бир маромда ёнилғи пуркалиши лозим. Ишчи форсунка герметиклиги аниқлашда тақсимлагич магистралли форсунка ва босим регулятори билан бирга-лиқда автомобил капотига қотириб қўйилади. Бунда электр манбаи узатиш колодкаси узиб қўйилади. Ёнилғи насоси тўғридан-тўғри уланади. Агар тизимдаги ёнилғи

					босими 2,5 кгс/см ² бўлганда, форсункадан 1 дақиқада бир томчи кам ёнилғи тушиши лозим. Ишчи форсункаларни ўтказиш қобилятини ўлчаш учун форсунка тагига мензурка қўйиб, улар тўғридан-тўғри ишлатилади. Улар мос равишда тизимдаги ёнилғи босими 2,5 кгс/см ² бўлганда 30 градусга яқин ва 176±5,3 см/мин бўлиши лозим. Ҳамма форсункалар қисмларга ажратилмайди ва таъмирланмайди.
4	Двигателни салт юришини созлаш	Калитлар тўплами, тахометр, газўлчагич	Чилангар IV разряд	20	Двигателни салт юришини иккита винт ёрдамида созланади-микдор ва сифат винтлари. Аралашмани микдор винти ёрдамида тирсакли вални айланишлар частотасини 900+0 айл/мин га ўрнатилади. Винтни соат стерлкаси бўйлаб айлантирилса, тирсакли вални айланишлар частотаси пасаяди. Салт юришда чиқинди газлардаги СО имқдори «L-Jetronic» пуркаш тизимида 0,5+0,2 % («KE-Jetronic» тизимида эса 0,1-1,1%) бўлиши лозим.
	Жами:			100	

3.4. Ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК устахонасини тавсифи

Ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш устахонасини умумий майдони 24 м² дан иборат.

Таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш устахонасига карбюратор, ёнилғи насоси электрон пуркаш тизими асбобларини текшириш учун замонавий стендлар, ёнилғи билан таъминлаш тизми асбобларини таъмирлаш учун асбоблар, стендлар, жиҳозлар ва мосламаларни ўрнатиш режалаштирилди ва бу ерга ҳозирги замон талабларига тўла жавоб берадиган бир қанча технологик жиҳозлар ва асбоб-ускуналар, жумладан тозалаш материаллари учун лар, қисмларга ажратиш ва ювиш учун курилма, қисқич, деталлар учун стеллаж, текшириш асбоблари учун стол, карбюраторларни текшириш учун асбоб, пружиналарни текшириш учун асбоб, карбюратор диффузори пластинаси бикрлигини текшириш учун асбоб, двигател тирсакли валини максимал айланишлар сонини чеклагичини текшириш учун асбоб, карбюраторчи верстаги ва рейкали қўл прессини ўрнатиш режалаштирилди.

Устахонага автомобилдан ечиб олинган карбюратор ва ёнилғи насоси ваннада ювилади ва ипи чиқмайдиган материаллар билан артилади, сўнгра синаш стендида синалади. Носозликлар аниқлангандан сўнг қисмларга ажратилади ва деталлари ваннада ювилиб курқ латта ёрдамида артилади. қисмларга ажратилган карбюраторни жиклёрлари, тезлатгич насоси ва бошқа ёнилғи каналлари тозаланади, пўкакли камерадаги нинасимон клапанлар, пўкак ва пластина ҳолати текширилади ва ёнилғи сатҳи ўрнатилади. Карбюратордан ечиб олинган носоз деталлар ўрнига янгиси ёки таъмирлангани қўйилиб карбюратор йиғилади ва уни ўтказиш қобиляти текширилади. Текширилган карбюратор автомобилга ўрнатилади ва автомобилда созланади. Ёнилғи насоси ҳам бу устахонада худди шундай йўналиш бўйича таъмирланади. Электрон пуркаш тизими автомобилни ўзида текширилади ва созланади. Бунинг электрон пуркаш тизимини текшириш учун жиҳозланган аравадан фойдаланилади.

3.5. Автосервис корхонасини бош режасини режалаштириш

Автосервис корхонасини бош режаси СНИП-93-74 «Автомобилларга хизмат кўрсатиш бўйича корхоналар» талаблари асосида ишлаб чиқилди. Бош режа Наманган шаҳри Ахсикент кўчасида жойлашган АЁҚШ ҳудудида ёнилғи билан таъминлаш тизимига устахонасини жойлаштириш режалаштирилди. Бош режани умумий майдони қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$F = 10^{-6} (F_{3.ПС} + F_{3.ВС} + F_{ОП}) \cdot K_3 = 10^{-6} (175 + 30 + 540) \cdot 1,78 = 0,1344 \text{ га}$$

бу ерда $F_{3,ПС}$ -ишлаб чиқариш ва омборхона қурилиши майдонлари, m^2 ;

$F_{3,ВС}$ -ёрдамчи бинолар қурилиш майдони, m^2 ;

$F_{ОП}$ -автомобилларни сақлаш жойлари майдони;

K_3 -ҳудудни қурилиш зичлиги, %.

Ишлаб чиқариш хоналари алоҳида биноларда жойлаштириш режалаштирилди. Автосервис устаконалари автомобилларга ёнилғи қуйиш турар жойида жойлаштириш режалаштирилганлиги учун автомобиллар турар жойини ва устаконага келиб-кетувчи автомобилларни ҳисобга олган ҳолда 40 та автомобил-жой режалаштирилди. 40 та автомобил учун $540 m^2$ автомобил-жой майдони ажратилади.

Автосервис корхонасида ёрдамчи бинолар сифатида кийим алмаштириш, қоровулхона ва ҳожатхона режалаштирилган. Демак ёрдамчи бинолар майдони $30 m^2$ ни ташкил этади.

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

Бош режани ишлаб чиқишда кўкаламзорлаштириш режалаштирилди. Кўкаламзорлаштириш умумий майдонни 15 фоизидан кам бўлмаслиги лозим. Бизни режамизда кўкаламзорлаштириш майдони $212 m^2$, умумий майдон эса $1344 m^2$, кўкаламзорлаштириш умумий майдонга нисбатан 15,8 фоизни ташкил этади.

4.1. Автомобилларнинг ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК ва таъмирлаш мавзусини ўқитиш методикаси

4.1.1. Дарс режаси

Фан. Автомобил ва двигателларга техник хизмат кўрсатиш

Мавзу. Автомобилларнинг ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш.

Дарснинг мақсади. Ўқувчиларни ёнилғи билан таъминлаш тизимида учрайдиган носозликлар ва бузуқликлар, уларни келиб чиқиш сабалари, диагностикалаш ва уларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш технологик жараёнларини ўргатиш.

Тарбиявий мақсади. Ўқувчиларни техник тафақурини ривожлантириш.

Ривожлантириш мақсади. Фанлараро боғланишлар асосида ўқувчиларни ёнилғи билан таъминлаш тизимини носозликлари, бузуқликлари, келиб чиқиш сабаблари ва уларга техник хизмат кўрсатиш ишлари бўйича билимларини чуқурлаштириш.

Дарснинг тури. Маъруза машғулоти.

Ажратилган вақт 4 соат.

Дарснинг ўтиш жойи. Автомобилларга техник хизмат кўрсатиш минтақаси ва таъминлаш тизимига ХК ва Т устаконаси.

Дарснинг жиҳозланиши. 1. Плакатлар: Автомобиллар ёнилғи билан таъминлаш тизимини умумий кўриниши (носозликлар ва бузуқликлари кўрсатилган), автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимига техник хизмат кўрсатиш технологик харитаси.

2. Ёнилғи билан таъминлаш тизими агрегат ва деталлари макетлари.

3. Автомобилларга техник хизмат кўрсатиш бўйича ЭХМ даги электрон дарслиги

6. ВАЗ ёки Нексия автомобили.

4.1.2. Мавзунинг структурали-мантикий шакли

Автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимига техник хизмат кўрсатишда асосий тушунчалар ёнилғи баки, ёнилғи ўтказгичлар, филтр, ёнилғи насоси, карбюратор, инжектор, ҳаво билан таъминлаш тизими, заслонка, пўкакли камера, пўкак, жиклёр, экономайзер, насос, ейилиш, носозлик, бузуқлик, техник ҳолат, диагностика, техник хизмат кўрсатиш, калитлар ва жиҳозлардир.

Ёнилғи баки, ёнилғи ўтказгичлар, филтр, ёнилғи насоси, карбюратор, инжектор, ҳаво билан таъминлаш тизими, заслонка, пўкакли камера, пўкак, жиклёр, экономайзер, насос **Автомобил тузилиши** фанида **Карбюраторли двигател таъминлаш системаси** мавзусида ўтилади. Бунда таъминлаш системасининг вазифаси, таъминлаш системасининг умумий тузилиши ва ишлаши, карбюраторли двигателлар учун ишлатиладиган ёкилғилар, двигателнинг детанацияси тўғрисида тушунча, ёнувчи аралашма, ишчи аралашма, ёнувчи аралашма таркиби, ҳавонинг ортиқлик коэффиценти, ёнувчи аралашманинг алангаланиш чегаралари, ёнувчи аралашмага қўйиладиган талаблар, аралашма таркибининг двигател қувватига ва тежамли ишлашига ва атроф муҳитга таъсири, оддий карбюратор, оддий карбюраторнинг вазифаси, тузилиши ва ишлаши карбюраторга қўйиладиган техник талаблар, двигателнинг иш режимлари ва бу режимларда ёнувчи аралашманинг таркиблари, асосий тозаловчи системанинг вазифаси, ўрганилаётган карбюраторли системаларнинг турлари тузилиши ва ишлаши, карбюраторнинг ёрдамчи қурилмалари,

карбюратор ҳамда тирсакли вал чеклагичининг тузилиши ва ишлаши, карбюраторни бошқариш, ёнувчи аралашма ҳосил қилувчи ва ишланган газларни чиқарувчи қурилмаларнинг тузилиши ва ишлаши, ишланган газлар таркибининг атроф муҳитга таъсири, ишланган газларнинг захарлигини камайтириш усуллари, ёқилғини пуркаш электрон системаси, каталитик нейтирхтизаторлар тузилиши ва ишлаши ҳақида маълумотлар берилган.

Ёнилғи баки, ёнилғи ўтказгичлар, филтр, ёнилғи насоси, карбюратор, инжектор, ҳаво билан таъминлаш тизими, заслонка, пўкакли камера, пўкак, жиклёр, экономайзер, насос **Автомобил ва двигател назарияси** фанини **Карбюрация** мавзусида ўтилади. Бу мавзуда Карбюраторга бўлган талаблар; оддий карбюраторнинг киритиш йўли бўйича ҳаво оқими, киритиш йўлида босим ва тезликнинг ўзгариши, ҳаво сарфи, диффузорда сарфланиш коэффицентини диффузорнинг энг фойдали тузилиши (қуриши). Жиклёрдан ёнилғининг оқими, жиклёрни сарфлаш коэффицентини, оддий ва идеал карбюраторнинг тавсифи, бош дозалаш (меъёрлаш) тизимининг турлари ва ёрдамчи қурилмаларнинг вазифаси, уларга қўйиладиган талаблар, ишлаши ва тавсифи ҳақида тушунчалар берилган.

Ёнилғи баки, ёнилғи ўтказгичлар, филтр, ёнилғи насоси, карбюратор, инжектор, ҳаво билан таъминлаш тизими, заслонка, пўкакли камера, пўкак, жиклёр, экономайзер, насос **Автомобил ва двигател назарияси** фанини **Автомобилнинг ёнилғи тежамкорлиги** мавзусида ўтилади. Бу мавзуда ёнилғи тежашнинг халқ хўжалигидаги ва атроф муҳитни муҳофаза қилишдаги аҳамияти, ёнилғи тежамкорлиги кўрсаткичлари, автомобил ва автопоезднинг ёнилғи тежамкорлиги тавсифи, автомобил конструкцияси ва эксплуатацион омилларнинг ёнилғи сарфига таъсири ҳақида маълумотлар берилган.

Ёнилғи баки, ёнилғи ўтказгичлар, филтр, ёнилғи насоси, карбюратор, инжектор, ҳаво билан таъминлаш тизими, заслонка, пўкакли камера, пўкак, жиклёр, экономайзер, насос **Автомобилларда ишлатиладиган ашёлар** фанини **Автомобил бензинлари** мавзусида ўтилади. Бу мавзуда автомобил бензинлари учун асосий эксплуатацион талаблар: двигателнинг узлуксиз ишлашини, минимал ейилишини таъминлаш; ёқилғини кам сарфлаш, аниқ бугланувчанликка ва детонацияга чидамлигига; физикавий ва кимёвий барқарор; металлларга емирувчи таъсирининг камлиги; механик аралашмалар ва сувнинг йўқлиги, бензин сифатини кўрсатилган талабларни ГОСТ бўйича ифодалаш, бензинни фракцион таркиби ва тўйинган буг босимида ифодалаш, бензиннинг ҳайдаш натижасини эксплуатацион баҳолаш, двигателни осон ишга туришиш шартини аниқлаш, унинг тез қизиши, унда бензиннинг тўлиқ ёнмаслиги ва таъминлаш тизимида (йўлида) буг тикинининг ҳосил бўлиши, двигателда ёқилғининг нормал ва детонацияланиб ёниши, бензинларнинг детонацияга чидамлиги ва уни октан сони билан баҳолаш, октан сонини антидетонаторлар ёрдамида ошириш, ТЭЖ (тетроэтилқўрғошин) этил суюқлиги, уларнинг таркиби, ҳоссалари ва ишлатилиши, бензинда смола ҳосил қилувчилар, индукцион даври, оксидланишга қарши қўшилмалар, ҳақиқий смола микдори, бензиннинг актив емирилиш кўрсаткичлари: сувда эрийдиган кислота, ишқор ва актив олтингугуртли бирикмаларни йўқлиги, нафтен кислоталар ва активмас олтингугуртли бирикмаларни чекланган микдори, жорий ГОСТ бўйича бензиннинг эксплуатацион ҳоссаларини баҳолаш ҳақида маълумотлар берилган.

Ёнилғи баки, ёнилғи ўтказгичлар, филтр, ёнилғи насоси, карбюратор, инжектор, ҳаво билан таъминлаш тизими, заслонка, пўкакли камера, пўкак, жиклёр, экономайзер, насос, ейилиш, носозлик, бузуқлик, техник ҳолат, диагностика, техник хизмат кўрсатиш, калитлар ва жиҳозлар Автомобил ва двигателларни таъмирлаш фанини Двигателни таъминлаш тизим бўлаклари ва мосламаларини таъмирлаш мавзусида ўтилади. Бу мавзуда ёнилғи сақлаш идишлари ва найчаларини, ёнилғи хайдагичлар, карбюратор ва форсункалар носозлиги, уларни таъмирлашнинг унумли усуллари ва технологиялар, қўлланиладиган жиҳозлар, мосламалар ва асбоблар, таъмирлаш, йиғиш ва синаш учун техник шартлар, таъмирлаш сифатини назорат қилиш, иш жойларини ташкил этиш, хавфсизлик чоралари, атроф муҳит муҳофазаси ҳақида маълумотлар берилган.

4.1.3. Дарснинг ташкил қилиш

1. Ташкилий қисм-3 минут: гуруҳ навбатчиси докладини қабул қилиш ва гуруҳ талабалари билан саломлашиш; дарсга қатнашмаган ўқувчиларни гуруҳ журналига қайд қилиш

2. Ўқувчилар билимларини текшириш-10 минут. Бунда ўқувчиларга қуйидаги савол ва топшириқлар бериш мумкин:

- мойлаш тизими қандай вазифани бажаради?
- мойлаш тизимида учрайдиган носозликлар нималардан иборат?
- мой тозалаш филтри қачон тозаланади?
- марказдан қочма филтрни ифлосликлар билан тўлиб қолганлиги қандай аниқланади?
- мойлаш тизимига хизмат кўрсатишда қандай ишлар бажарилади?

3. Ўқувчиларни илмий фаолиятини ўзгартириш сабаблари, мустақил ишлаш учун дарс мавзуси ва топшириқни маълум қилиш-7 минут. Ўқувчиларда фаол билиш фаолиятини шакллантириш ҳамда билимларини нафақат тўлиқ билишига, балки ўтилган мавзуларни тушинишга бўлган қизиқишини кучайтириш зарур. Бу билимларни чуқур ўзлаштириш учун шарт-шароитлар ва кейинчалик мустақил равишда билим эгаллашга имконият яратади. Ўқувчиларни билим олишга муносабатлари кўп жihatдан юқорида таъкидланган сабабларга боғлиқдир. Чунончи, агар ўқувчиларда таълим олишга бўлган қобилият ривожланган ва билимларни эгаллашга бўлган муносабат ижобий бўлса, улар ўқув материални пухта ўзлаштирадилар.

Ўқитувчи мавзунини маълум қилади ва кириш суҳбати ўтказади. Бунда ўқитувчи ўқувчилар ёрдамида плакат ва кўргазмаларни қуроллар бўйича таъминлаш тизимидаги носозликлар ва бузуқликлар ва уларни келиб чиқиш сабаблари ҳамда уларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлари ҳақида гапириб беради. Сўнгра ўқитувчи бевосита ушбу машулот мавзусига ўтади.

4. Янги материал билан дастлабки таништириш жараёнида унинг ўқувчилар томонидан идрок этилиши ва ўзлаштириши-40 минут. Янги материални баён қилишда ўқувчиларни фаоллаштириш учун ўқитувчи қуйидаги саволлардан фойдаланиши мумкин:

- ёнилғи билан таъминлаш тизими қандай вазифани бажаради?
- ёнилғи билан таъминлаш тизимига қайси агрегат ва деталлар киради?
- ёнилғи билан таъминлаш тизимида қандай носозлик ва бузуқликлар бўлиши мумкин?
- ёнилғи билан таъминлаш тизимидаги носозлик ва бузуқликлар нималарга олиб келиши мумкин?
- ёнилғи билан таъминлаш тизими қайси асбоблар ёрдамида текширилади?
- ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлашда қандай ишлар бажарилади?
- ёнилғи насоси қандай таъмирланади?
- пўкакли камерадаги ёнилғи сатҳини ўзгариши нималарга олиб келиши мумкин?
- карбюратор қандай таъмирланади?
- карбюраторни созлашда нималарга аҳамият бериш лозим?

Суҳбат жараёнида ўқитувчи ўқувчиларнинг жавобларини таҳлил қилади.

5. Ўрганилган материални ҳамда илгари ўзлаштирилган билимларни умумлаштириш ва тизимлаш-10 минут. Тушинтирилган материални мустаҳкамлаш учун ўқитувчи ўқувчиларга қуйидаги саволларга жавоб беришни таклиф қилади:

- ёнилғи бакларида қандай носозлик ва нуқсонлар учрайди?
- ёнилғи баклари қандай текширилади ва таъмирланади?
- ёнилғи насосидаги қандай носозлик ва бузуқликларини биласиз?
- карбюраторда қандай носозлик ва бузуқликлар бўлади?
- двигателни электрон пуркаш тизимида қандай носозликлар ва бузуқликлар бўлиши мумкин?
- двигателни электрон пуркаш тизими қандай текширилади?
- карбюратор қандай таъмирланади?
- карбюраторни пўкакли камерасидаги пўкак ҳолати қандай созланади?
- карбюратор микдор ва сифат кўрсаткичларга қандай созланади?
- двигателни электрон пуркаш тизимига хизмат кўрсатишда қандай ишлар бажарилади?
- ёнилғи билан таъминлаш тизимига техник хизмат кўрсатишда қандай ишлар бажарилади?

6. Дарсни якунлаш-5 минут.

Бунда ўқувчиларни ишини ва айрим ўқувчиларни билими баҳоланади. Ўқувчиларни ишида ўзига хос хатолари аниқланади ва уларни бартараф қилиш чоралари ишлаб чиқилади.

7. Уй вазифасини маълум қилиш-5 минут. Уй вазифасини имкони борича дарснинг охирига қолдирмаслик лозим. Дарсни охири муҳимлиги жиҳатидан дарс бошидан қолишмаслиги, баъзида эса, ундан ҳам муҳимроқ бўлиши лозим. Дарсни шундай режалаштириш лозимки, унда ортиқча, бекорчи вақтга ўрин қолмасин. Уй вазифасини бериш ва уни бажаришни тушинтириш. Бунда фойдаланиладиган адабиётлардан боб ва бетлар кўрсатилади. Мавзунини ўрганишда [7, 8, 11,16, 17] адабиётлардан фойдаланиш тавсия этилади.

Т-р	Дарсни ташкил этиш ва уларни режалаштириш	Дарс мазмуни	Ажратилган вақт, мин
1	Дарс мавзуси	Автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш	80
2	Дарс мақсади	Ўқувчиларни ёнилғи билан таъминлаш тизимидаги носозликлар ва бузуқликлар, уларни диагностикалаш ва созлаш усулларини ўргатиш	
3	Дарс тури	Маъруза машғулот	
4	Дарснинг мате-риал	Плакатлар: Автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимини	

	техник жи-ҳатдан жиҳозлаш	умумий кўриниши, ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш тенологик харитаси. ВАЗ ёки Нексия автомобили.	
5	Дасрнинг бориши	Гуруҳ талабалари билан саломлашиш, дарсга қатнашмаган ўқувчиларни гуруҳ журнаliga қайд қилиш	3
5.1	Ташкилий қисм		
5.2	Ўқувчилар билимини текшириш	- мойлаш тизими қандай вазифани бажаради? -мойлаш тизимида учрайдиган носозликлар нималардан иборат? -мой тозалаш филтри қачон тозаланади? -марказдан қочма филтрни ифлосликлар билан тўлиб қолганлиги қандай аниқланади? -мойлаш тизимига хизмат кўрсатишда қандай ишлар бажарилади?	10
5.3	Дарс мавзуси ва топшириқ	Ўқитувчи мавзунини маълум қилади ва кириш суҳбати ўтказди. Бунда ўқитувчи ўқувчилар ёрдамида плакат бўйича ёнилғи билан таъминлаш тизимидаги носозликлар ва бузуқликлар ва уларни келиб чиқиш сабаблари ҳамда уларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлари ҳақида гапириб беради.	7
5.4	Янги материал билан таништириш	Янги материални баён қилиш. Ўқувчиларни фаоллаштириш учун ўқитувчи қуйидаги саволлардан фойдаланиши мумкин: -ёнилғи билан таъминлаш тизими қандай вазифани бажаради? - ёнилғи билан таъминлаш тизимига қайси агрегат ва деталлар киради? - ёнилғи билан таъминлаш тизимида қандай носозлик ва бузуқликлар бўлиши мумкин? - ёнилғи билан таъминлаш тизимидаги носозлик ва бузуқликлар нималарга олиб келиши мумкин? - ёнилғи билан таъминлаш тизими қайси асбоблар ёрдамида текширилади? - ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлашда қандай ишлар бажарилади? -ёнилғи насоси қандай таъмирланади? -пўкакли камерадаги ёнилғи сатҳини ўзгариши нималарга олиб келиши мумкин? - карбюратор қандай таъмирланади? -карбюраторни соzлашда нималарга аҳамият бериш лозим?	40
5.5	Ўтилган материални мустаҳкамлаш	Ўрганилган материални ҳамда илгари ўзлаштирилган билимларни умулаштириш. Тушинтирилган материални мустаҳкамлаш учун ўқитувчи қуйидаги саволлардан фойдаланилади: -ёнилғи бакларида қандай носозлик ва нуқсонлар учрайди? -ёнилғи баклари қандай текширилади ва таъмирланади? -ёнилғи насосидаги қандай носозлик ва бузуқликларини биласиз? -карбюраторда қандай носозлик ва бузуқликлар бўлади? -двигателни электрон пуркаш тизимида қандай носозликлар ва бузуқликлар бўлиши мумкин? -двигателни электрон пуркаш тизими қандай текширилади? -карбюратор қандай таъмирланади? - карбюраторни пўкакли камерасидаги пўкак ҳолати қандай соzланади? -карбюратор миқдор ва сифат кўрсаткичларга қандай соzланади? -двигателни электрон пуркаш тизимига хизмат кўрсатишда қандай ишлар бажарилади? - ёнилғи билан таъминлаш тизимига техник хизмат кўрсатишда қандай ишлар бажарилади?	10
5.6	Дарсни яқунлаш	Ўқувчиларнинг ишини ва айрим ўқувчиларни билимини баҳолаш. Ўзига хос хатоларни аниқлаш ва уларни бартараф қилиш чора тадбирларини ишлаб чиқиш	5
5.7	Уй вазифасини маълум қилиш	Дарс вазифаси имкони борича дарснинг охирига қолдирмаслик лозим. Дарсни шундай режалаштириш лозимки, унда ортиқча, бекорчи вақтга ўрин қолмасин. Уй вазифасини бериш ва уни бажаришни тушинтириш. Бунда фойдаланиладиган адабиётлардан боб ва бетлар кўрсатилади.	5

4.1-расм. Дарснинг ташкил қилиш режаси

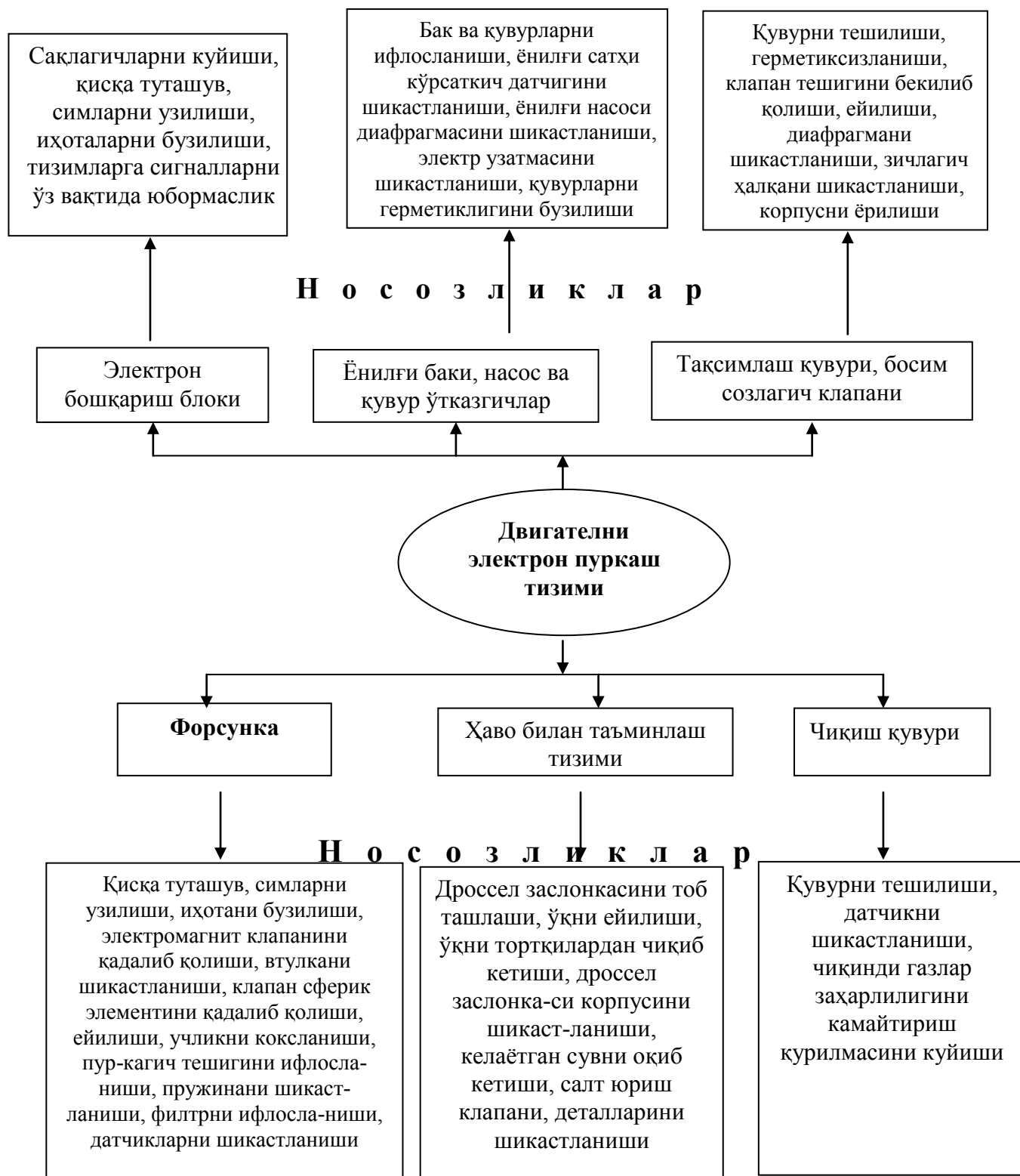
4.1.4. Педагогик технологиялар асосида ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК ва таъмирлаш мавзусини ўқитиш

«Ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш» мавзусини ўқитишда кластер услубидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Кластерларга ажратиш педагогик стратегия бўлиб, у кўп вариантли фикрлашни ўрганилаётган тушунчалар ўртасида алоқа ўрнатиш малакаларини ривожлантиради, бирор мавзу бўйича талабаларни эркин ва очиқдан-очиқ

фикрлашига ёрдам беради. «Кластер» сўзи ғунча, боғлам маъносини ангалтади. Кластерларга ажратишни даъват, англаш ва мулоҳаза қилиш босқичларидаги фикрлашни рағбатлантириш учун қўллаш мумкин. У асосан янги фикрларни уйғотиш, мавжуд билимларга етиб бориш стратегияси бўлиб, муайян мавзу бўйича янгича фикр юритишга чорлайди.

Ёнилғи билан таъминлаш тизимида хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш мавзусида карбюраторларни носозликлари ва унга хизмат кўрсатишни ўрганиш учун қуйидаги кластерни тузамиз:

1. Синф ёзув тахтаси ўртасига катта қоғоз варағига «Двигателни электрон пуркаш тизими» бўйича калитлар ёзамиз.
2. Бу калит сўзлардан фойдаланиб карбюраторни тузилиши ва унинг носозликлари таснифини тузамиз.
3. Қоғоз ўртасига «Двигателни электрон пуркаш тизими» деб ёзиб қўямиз ва унинг атрофига талабалар фикрлаб керакли калит сўзлар ёзиб боришади.



4.2-расм. Ёнилғи билан таъминлаш тизимини тузилишини ва носозликларини ўрганиш бўйича кластер тузиш.

5.1. Техник - иқтисодий кўрсаткичлар ҳисоби

5.1.1. Дастлабки маълумотлар

Стационадаги ишларни йиллик иш ҳажми

$$T_{\text{й}} = 1977 \text{ о. - с.}$$

Ишлаб чиқариш ишчилар сонини ҳисоби

$$N_{\text{и}} = \frac{T_{\text{и}}}{\Phi_{\text{н}}} = \frac{1977}{2070} = 0,95 \approx 1 \text{ киши}$$

Ишчиларнинг малака тоифаси $P = \text{III}$

5.1.2. Ишлаб чиқариш ишчиларининг йиллик иш ҳақи фонди

а) ишчиларнинг асосий иш ҳақи

$$C_{\text{пр}} = T_{\text{й}} \cdot C_{\text{с}} \cdot K_3 = 1977 \cdot 1486 \cdot 1,30 = 3\,819\,168 \text{ сўм}$$

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

$C_{\text{с}} = 1486 \text{ сўм/соат}$;

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

$$C_{\text{о}} = \frac{C_{\text{пр}} \cdot H_{\text{о}}}{100} = \frac{3\,819\,168 \cdot 10}{100} = 381\,917 \text{ сўм}$$

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

$$C_{\text{ф}} = C_{\text{пр}} + C_{\text{о}} = 3\,819\,168 + 381\,917 = 4\,201\,085 \text{ сўм}$$

г) ижтимоий суғурта учун ажратма

$$C_{\text{сyz}} = \frac{C_{\text{пр}} \cdot H_{\text{с}}}{100} = \frac{3\,819\,168 \cdot 25}{100} = 954\,792 \text{ сўм}$$

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

д) ишчиларнинг ойлик маоши

$$Z_{\text{и.чи}} = \frac{C_{\text{ф}} + C_{\text{сyz}}}{12 \cdot N_{\text{и}}} = \frac{4\,201\,085 + 954\,792}{12 \cdot 1} = 429\,656 \text{ сўм}$$

5.2. Бошқа тоифадаги ишчиларнинг йиллик иш ҳақи фонди

5.2.1. Ёрдамчи ишчиларнинг йиллик иш ҳақи фонди ҳисоби

а) ёрдамчи ишчиларнинг сони

$$N_{\text{ёр}} = (0,2 \dots 0,3) \cdot N_{\text{и}} = 0,3 \cdot 1 = 0,3 \text{ киши}$$

б) ёрдамчи ишчиларнинг ойлик маоши

$$Z_{\text{ёр}} = (0,8 \dots 0,9) \cdot Z_{\text{и.чи}} = 0,8 \cdot 429\,656 = 343\,725 \text{ сўм}$$

в) ёрдамчи ишчиларнинг йиллик иш ҳақи фонди

$$C_{\text{ф.е}} = 12 \cdot Z_{\text{ёр}} \cdot N_{\text{ёр}} = 12 \cdot 343\,725 \cdot 0,3 = 123\,7410 \text{ сўм}$$

5.2.2. Муҳандис-техник ходимларнинг йиллик иш ҳақи фонди

а) муҳандис-техник ходимлар сони

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

б) муҳандис-техник ходимларнинг ойлик маоши

$$G_{\text{доо}} = 193\,000 \dots 208\,270 \text{ сўм қабул қилинади}$$

в) муҳандис-техник ходимларнинг йиллик иш ҳақи фонди

$$C_{\text{МТХ}} = 12 \cdot Z_{\text{МТХ}} \cdot N_{\text{МТХ}} = 12 \cdot 198\,000 \cdot 0,1 = 237\,600 \text{ сўм}$$

5.2.3. Хизматчиларнинг йиллик иш ҳақи фонди

а) хизматчилар сони

$$N_x = (0,02...0,05) \cdot N_{ii} = 0,05 \cdot 1 = 0,05 \text{ ставка}$$

б) хизматчиларнинг ўртача ойлик маоши

$$C_b = 182160...190740 \text{ сўм қабул қилинади}$$

в) хизматчиларнинг йиллик иш ҳақи фонди

$$C_x = 12 \cdot Z_x \cdot N_x = 12 \cdot 187000 \cdot 0,05 = 112200 \text{ сўм}$$

5.2.4. Кичик хизматчи ходимларнинг йиллик иш ҳақи фонди

а) кичик хизматчи ходимларнинг сони

$$N_{kxx} = (0,02...0,03) \cdot N_{ii} = 0,03 \cdot 1 = 0,03 \text{ ставка}$$

б) кичик хизматчи ходимларнинг ўртача ойлик маоши

$$Z_{kxx} = 85600...86900 \text{ сўм миқдорида қабул қилинади}$$

в) кичик хизматчи ходимларнинг йиллик иш ҳақи фонди

$$C_{kxx} = 12 \cdot Z_{kxx} \cdot N_{kxx} = 12 \cdot 85000 \cdot 0,03 = 30600 \text{ сўм}$$

5.3. АТК ишчиларни йиллик иш ҳақи фонди

5.1-жадвал

Автосервис корхонасидаги ишчиларнинг йиллик иш ҳақи фонди

Ишчилар тоифаси	Ишчилар сони (ставка)	Ишчиларнинг ойлик маоши, сўм	Иш ҳақи фонди, сўм	
			Ойлик	Йиллик
Ишлаб чиқариш ишчилари	1	429656	429656	5155872
Ёрдамчи ишчилар	0,3	343725	103117	1237410
Муҳандис-техник ходимлар	0,1	198000	19800	237600
Хизматчилар	0,05	187000	9350	112200
Кичик хизматчи ходимлар	0,03	85000	2550	30600
Жами	-	-	564473	6 773 682

5.4. Ишлаб чиқариш таннархи, даромад, фойда ва рентабеллик ҳисоби

5.4.1. Материаллар харажати

4.4.1. Материаллар харажати

$$C_M = A_C \cdot H_M = 1098 \cdot 8508 = 9341784 \text{ сўм}$$

бу ерда H_M – битта автомобилга хизмат кўрсатиш учун материаллар сарфи меъёри, сўм,

$$H_M = (210940...244200) \cdot d_{tt} = 212700 \cdot 0,04 = 8508 \text{ сўм}$$

5.4.2. Агрегатларни таъмирлаш учун харажатлар

Стационардаги таъмирлаш харажатлари, цех, жиҳозларга ТХК ва Т, умумхўжалик ва бошқа ишлаб чиқариш харажатларидан ташкил топган

а) цех харажатлари

$$C_{PC} = K_{PC} \cdot C_{ФИЧИ} = 0,5 \cdot 4201085 = 2100542 \text{ сўм}$$

бу ерда K_{PC} – цех харажатларини ҳисобга олувчи коэффициент, $K_{PC} = 0,5$

б) Стационардаги жиҳозларни ишлатиш ва уларга ТХК ва Т харажатлари

$$C_{PO} = K_{PO} \cdot C_{ФИЧИ} = 1,5 \cdot 4201085 = 6301627 \text{ сўм}$$

бу ерда K_{PO} – жиҳозларни ишлатиш ва уларга ТХК харажатларини аниқлаш коэффициенти, $K_{PO} = 1,14...2,0$

в) умумхўжалик харажатлари

$$C_{PX} = K_{PX} \cdot C_{ФИЧИ} = 0,5 \cdot 4201085 = 2100542 \text{ сўм}$$

бу ерда K_{PX} – умумхўжалик харажатларини аниқлаш коэффициенти, $K_{PX} = 0,45...0,51$

г) бошқа ишлаб чиқариш харажатлари

$$C_{PI} = K_{PI} \cdot C_{ФИЧИ} = 0,015 \cdot 4201085 = 63016 \text{ сўм}$$

бу ерда K_{PI} – бошқа ишлаб чиқариш харажатларини аниқлаш коэффициенти, $K_{PI} = 0,015$

Устама харажатларни умумий қиймати

$$C_{УСТ} = C_{PC} + C_{PO} + C_{PX} + C_{PI} = 2100542 + 6301627 + 2100542 + 63016 = 10\,565\,727 \text{ сўм}$$

5.4.3. Ишлаб чиқаришга бевосита боғлиқ бўлмаган харажатлар

$$C_{PB} = 0,012 \cdot C_{УСТ} = 0,012 \cdot 10565727 = 126789 \text{ сўм}$$

Хизмат кўрсатиш таннари

Т-р	Харажатлар турлари	Белгиланиши	Қиймати, сўм
1	Материаллар сарфи	C_m	9341784
2	Ишчиларнинг асосий иш ҳақи фонди	$C_{пр}$	3819168
3	Ишчиларнинг қўшимча иш ҳақи фонди	C_d	381917
4	Ижтимоий сугурта учун ажратма	$C_{суғ}$	954792
5	Жиҳозларни ишлатиш ва уларга ТХК харажатлари	$C_{ро}$	6301627
6	Цех харажатлари	$C_{рц}$	2100542
7	Умумхўжалик харажатлари	$C_{рх}$	2100542
8	Бошқа ишлаб чиқариш харажатлари	$C_{рп}$	63016
9	Хизмат кўрсатиш таннари ($\Pi_1 + \dots + \Pi_8$)	$S_{АТК}$	25063388
10	Ишлаб чиқаришга боғлиқ бўлмаган харажатлар	$C_{рв}$	126789
11	Тўла таннарх ($\Pi_9 + \Pi_{10}$)	ΣS_{Π}	25190177

5.5. Битта автомобилга хизмат кўрсатиш таннари

$$C_{\Pi} = \frac{\Sigma S_{\Pi}}{A_C} = \frac{25190177}{1098} = 22942 \text{ сўм}$$

5.6. Хизмат кўрсатишдан келадиган даромад

$$B = d \cdot \Sigma S_{\Pi} = 1,2 \cdot 25190177 = 30228212 \text{ сўм}$$

бу ерда d -1 сўм харажатга тўғри келадиган даромад, $d=1,18\dots1,2$

5.7. Хизмат кўрсатишдан келадиган фойда

$$\Pi = B - \Sigma S_{\Pi} = 30228212 - 25190177 = 5038035 \text{ сўм}$$

5.8. Битта ишлаб чиқариш ишчисининг ўртача иш унумдорлиги

$$\Pi_T = \frac{B}{N_{\Pi}} = \frac{30228212}{1} = 30228212 \text{ сўм}$$

5.9. Стационари рентабеллигини аниқлаймиз

5.9.1. Асосий ишлаб чиқариш фондининг қиймати

$$C_O = C_{КМИ} + C_{Ж} + C_{АУ} = 11883200 + 4032000 + 1312000 = 17227200 \text{ сўм}$$

бу ерда $C_{КМИ}$ -қурилиш-монтаж ишларининг қиймати, сўм

$$C_{КМИ} = A_C \cdot C'_{КМИ} = 1098 \cdot 12427 = 13644846 \text{ сўм}$$

$C'_{КМИ}$ -битта автомобилга тўғри келадиган қурилиш-монтаж ишларининг қиймати,

$C'_{КМИ}=12427$ сўм;

$C_{Ж}$ -ишлаб чиқариш жиҳозларининг қиймати, сўм

$$C_{Ж} = A_C \cdot C'_{Ж} = 1098 \cdot 4120 = 4523760 \text{ сўм}$$

$C'_{Ж}$ -битта автомобилга тўғри келадиган жиҳозларининг қиймати,

$C'_{Ж}=4120$ сўм

$C_{АУ}$ -мослама ва асбоб-ускуналар қиймати, сўм

$$C_{АУ} = A_C \cdot C'_{АУ} = 1098 \cdot 1820 = 1998360 \text{ сўм}$$

$C'_{АУ}$ – битта автомобилга тўғри келадиган мослама, асбоб-ускуналар қиймати, $C'_{АУ} = 1820$ сўм

4.9.2. Меёёрлаштирилган айланма маблағлар қиймати

$$\Phi_{ОБ} = \Phi'_{ОБ} \cdot C_{РХ} = 0,15 \cdot 2100542 = 315081 \text{ сўм}$$

бу ерда $\Phi'_{ОБ}$ - хўжалик харажатларининг ҳар бир сўмига тўғри келадиган айланма маблағлар қиймати, $\Phi'_{ОБ}=0,14\dots0,15$

Устахонани рентабеллигини аниқлаш

Т-р	Кўрсаткичлар номи	Белгиланиши	Қиймати, сўм
1	Асосий ишлаб чиқариш фонди	C_o	17227200
2	Меъёрлаштирилган айланма маблағлар	$\Phi_{об}$	315081
3	Ишлаб чиқариш фондларининг ўртача йиллик қиймати ($\Pi_1 + \Pi_2$)	$\Phi_{пф}$	17542281
4	Ишлаб чиқаришни ривожлантиришга ажратмалар	$0,06 * \Phi_{пф}$	1052537
5	Фойда	Π	5038035
6	Соф фойда ($\Pi_5 - \Pi_4$)	Π'	3985498
7	Умумий рентабеллик ($\Pi_5 : \Pi_3$), %	R_o	28,7
8	Ҳисобий рентабеллик ($\Pi_6 : \Pi_3$)	R_x	22,7

5.10. Ишлаб чиқариш фондларининг фойдаланиш самарадорлик кўрсаткичларини аниқлаш
а) асосий ишлаб чиқариш фондларидан фойдаланиш самарадорлик коэффициенти

$$K_{\phi} = \frac{B}{C_o} = \frac{30228212}{17227200} = 1,75$$

б) айланама маблағларнинг айланиш даври

$$K_o = \frac{B}{\Phi_{об}} = \frac{30228212}{315081} = 96$$

Техник иқтисодий кўрсаткичлар

Т-р	Кўрсаткичлар номи	Белги-ланиши	Ўлчов бирлиги	Қиймати
1	Автомобилларни постга йиллик киришлари сони	A_c	Та	1098
2	Асосий ишлаб чиқариш фонди	C_o	Сўм	17227200
3	Меъёрлаштирилган айланма маблағларнинг қиймати	$\Phi_{об}$	Сўм	315081
4	Ишчилар сони	$N_{и}$	Киши	1
5	Ишлаб чиқариш ишчисининг иш унумдорлиги	Π_t	Сўм	30228212
6	Тўла таннарх	$\Sigma S_{п}$	Сўм	25190177
7	Даромад	B	Сўм	30228212
8	Фойда	Π	Сўм	5038035
9	Рентабеллик			
	а) умумий	R_o	%	28,7
	б) ҳисобий	R_x	%	22,7

6.1. Ёнилғи билан таъминлаш тизимига ТХК ва таъмирлаш устахонасида атроф-муҳит муҳофазаси

Табиий ресурсларни ўзлаштириш, саноат ва фуқаро қурилишини жадаллаштириш, аҳолини бир жойдан иккинчи жойга тез кўчириш, қисқа вақт ичида юкларни ва пассажирларни ташиш билан тавсифланади, бу юкларни ташишга талабни кучайтиришга олиб келади. Натижада ҳар хил турдаги транспортларни тез ривожланишига, транспорт корхоналарини кўпайтиришга 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 айниса, шахсий енгил 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, АЁҚШ 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. Қуриладиган автомобил йўлидаги ва унинг атрофида қишлоқ 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 қийинлаштиради;

-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 ривож-ланган ғарб давлатларида жамиятга катта миқдордаги одамлар ва табиий-энергетик ресурсларни сарфлайди, бу автомобиллаштиришдан жамиятга келтириладиган 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 олтингугурт, азот, углерод оксиди, углеводородлар ва бошқа чиқиндилар мавжуд.

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

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 яқариш жараёни бу ташишдир. ташиш жараёнини узликсизлигини, яъни автомобилларни ишда узликсиз ишлашини ва уларни техник соз бўлишини таъминлаш лозим. Бунинг учун АТК ларида автомобилларга 1,2-ТХК ва жорий таъмирлаш ишлари ТХК ва ЖТ минтақаларида ўтказилиши лозим. АТК ларда автомобилларни тармоқ ва агрегатларга бўлиш ёки йиғиш устахоналари ва ейилиш ва

синиш натижасида иш қобилиятини йўқотган деталларни тиклаш устахоналари бўлиши лозим. Бунинг учун АТК ларда чилангар-механика, темирчилик-рессора, электротехника, таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш, арматура, вулканизация, ва шина йиғув, аккумулятор, обой, агрегат, мисгарлик, тунукасозлик, пайвандлаш, бўяш устахоналари бўлиши лозим. Бундан ташқари автомобилларни ювиш, тозалаш ва қуриштириш учун ювиш минтақаси, ёнилғи-мойлаш материаллари билан тўлдириш учун ёнилғи қўйиш шахочаси бўлиши лозим.

Битирув малака иши мавзуси бўйича ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш устахонасини қўриб чиқсак, устахонада агрегат ва механизмларни таъмирлаш вақтида атроф-муҳитга қўйидаги зарарли моддалар чиқади: чанглар, углерод оксиди ва углеводородлар, бензин буғи.

Чангни рухсат этилган миқдори 1 мг/м^3 , агрегатларни таъмирлаш даврида ҳавога 990 мг/соат чанг чиқади. Хонадаги шамол алмаштиригични ҳаво алмаштириш қуввати $Q=720 \text{ м}^3/\text{соат}$.

Хонадаги чанг миқдорини концентрацияси

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

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

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

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

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

СН миқдори, ЧРЭК_{СН}= $3,7 \text{ мг/м}^3$

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

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

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

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

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

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

$0,68 - m_{\text{ДО}}$

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

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

Электродвигател қувватини аниқлаймиз:

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

Хулоса

Менга битирув малака иши сифатида Наманган шаҳри Бобуршоҳ кўчасидаги автомобилларни турар жойида автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизими агрегатларига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахонасини ташкил этиш мавзуси бириктирилган эди. Битирув малака иши олди амалиёти даврида Наманган шаҳри Бобуршоҳ кўчаси атрофидан ўтувчи автотранспорт оқимини ва автомобилларга хизмат кўрсатиш ҳолатини таҳлил қилдик, Наманган шаҳри Бобуршоҳ кўчаси Наманган шаҳрини энг гавжум жойларидан бири ҳисобланади, чунки бу ердан Наманган вилояти ҳамда Андижон вилоятини туманларидан Тошкентга ва Наманган шаҳридан Наманган ва Уйчи туманларига қатновчилар ҳамда шу ердаги корхона ва муассаларга қатнайдиغان транспорт воситалари Лола бозори олдидан ўтади. Бу автомобилларга техник хизмат кўрсатиш ҳолатини таҳлилин қўриб чиқамиз.

Наманган шаҳри Бобуршоҳ кўчасида автомобилларга хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш устахоналарини таҳлил қилганимизда, бу ерда автомобилларни ювиш, автокосметика, таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш, автомобилларни юриш қисмига хизмат кўрсатиш ва бошқа кичик автомобилларга хизмат кўрсатувчи устахоналар фаолият кўрсатади, лекин автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш учун бошқа жойларга боришга тўғри келади.

Наманган шаҳри Бобуршоҳ кўчасидаги автомобиллар турар жойига бир кунда катта миқдордаги автомобиллар келиб кетади. Бу ерга келиб кетувчи автомобиллар ва уларни ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлашга бўлган талабини ҳисобга олиб Наманган шаҳри Бобуршоҳ кўчасидаги автомобиллар турар жойи ҳудудида автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш устахонаси ташкил этилса автомобил эгаларига қулайлик яратилган бўлар эди.

Касб ҳунар коллежларида касбий фанларни ўқитишда замонавий автомобиллар бўйича адабиётларни етарли эмаслиги, фан ўқитувчиларини педагогик тайёргарлиги пастлиги, касб ҳунар коллежи талабаларини ўзи танлаган касбини тўла ва мукамал эгаллай олмаслигига сабаб бўлмоқда.

Битирув малака ишини умумий қисмида автомобилларни ёнилғи билан таъминлаш тизимини техник ҳолатини қисқача тавсифи ва битирув малака иши мавзусини асослаш берилган. Ҳисоб-технологик қисмида устахона қуватини, унда бажариладиган ишлар ҳажми, ишчилар сони ҳисобланган ҳамда технологик жиҳозларни танланган ва устахона майдонини ҳисобланган. Ташкилий қисмида ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш устахонасидаги ишларни ташкил этиш, ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлари технологияси ва технологик харита тузиш берилган. Методик қисмида ёнилғи билан таъминлаш тизимига хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш мавзусини ўқитиш методикаси баён этилган. Иқтисодий қисмида ишлаб чиқариш ва ёрдамчи ишчиларнинг асосий, қўшимча иш ҳақи, ижтимоий суғурта учун ажратма, материаллар харажатлари, таъмирлаш учун харажатлар, ёнилғи билан таъминлаш тизимида хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш таннархи, даромад, фойда, устахонани лойиҳалаш учун харажатлар ва рентабеллиги ҳисобланган. Бунда устахонадан келадиган даромад 30228212 сўмни, фойда 5038035 сўмни 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.

Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш қисмида устахонадан атроф-муҳитга чиқаётган ҳар хил чиқиндилар ва уларни ишчи ходимларга ва табиатга зарарли таъсири таҳлил қилинган ва устахонадан чиқаётган чиқиндиларни камайтириш бўйича чора-тадбирлар тавсия этилган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. И.А.Каримов Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари
2. Ғуломов С.Ўзбекистон иқтисодиётининг рақобатбардошлигини ошириш муаммолари: Назария ва амалиёт. Т.: Ўзбекистон, 2006
3. Ишматов Қ. Педагогик технология. Наманган, НамМПИ, 2004
4. Зуннунов А. Педагогика назарияси. Т.: Алоқачи, 2006
5. Азизхўжаева Н. Педагогик технология ва педагогик маҳорат. Т.: Ўзбекистон, 2003
6. Ҳамидов А. Олий техника ўқув юртларида муаммоли ўқитишнинг янги педагогик технологиялари. Т.: ТошДУ, 2003
7. Олимов Қ.Т. ва бошқалар. Махсус фанларни ўқитиш методикаси. Т.: ФАН, 2004
8. Баровских Ю.И. ва бошқалар Автомобилларни тузилиши, техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш. Т.: Мехнат, 2001
9. Файзуллаев Э. Транспорт воситаларини тузилиши ва назарияси Т.: Янги аср авлоди, 2006
10. Файзуллаев Э.З. ва бошқалар Транспорт воситаларини тузилиши ва назарияси. Т.: Зарқалам, 2005
11. Вахламов В.К. Подвижной состав автомобильного транспорта. М.: Академия, 2003
12. Вахламов В.К., Шатров М.Г., Юрчевский А.А. Автомобили: Теория и конструкция автомобиля и двигателя. М.: академия, 2003
13. Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. Основы конструкции автомобиля. М.: Книжное издательство за рулём, 2005
14. Файзиев М.М. ва бошқалар. Ички ёнув двигателлари. Т.: Турон-Иқбол, 2007
15. Полвонов А.С., ва бошқалар. Транспорт воситаларида ишлатиладиган материаллар, Т.: Фан, 2003
16. Маткаримов К.Ж., Маҳмудов Б.Ж., Норкулов А.А. Автомобилларда ишлатиладиган ашёлар. Т.: Талкин, 2004
17. Автомобилларни техник эксплуатацияси. Олий ўқув юртлари учун дарсли. Қайта ишланган ва тўлдирилган 4-нашри. Е.С.Кузнецов, А.П.Болдин, В.М.Власов ва бошқалар. Проф.Қ.М.Сиддикназаров таҳрири остида тарпжима қилинган. Т.: VORIS, 2006
18. Ҳамроқулов О., Мағдиев Ш. Автомобилларни техник эксплуатацияси. Т.: Тошкент, 2005
19. Мусажонов М.З. Автотранспорт корхоналарини технологик лойиҳалаш. Т.: ФАН, 2006
20. Маҳмудов Ғ.Н., Ҳамроқулов О.Ҳ. Автомобилларни электр ва электрон жиҳозлари 1 ва 2-қисмлар. Жиззах, ЖизПИ, 2007
21. Мусажонов М.З. Автотранспорт тармоғи корхоналарини технологик лойиҳалаш. Т.: VORIS, 2006
22. Қулмуҳамедов Ж.Р. ва бошқалар. Автомобил ва двигателларни таъмирлаш. Т.: ФАН, 2003
23. Дадамирзаев Ғ. Абдурахмонов С. Касб таълими йўналиши бакалаврларининг битирув малакавий ишларини бажариш бўйича услубий кўрсатма, Наманган, 2009