

Автомобилларни Эксплуатация Шароитида Ишлашнинг Ўзига Хос Жихатлари

Турсунбоев Мухаммадали Мухаммадиброхим угли¹, Мағдиев Шавкат Пулатович², Авлиёкулов Жамиед Садуллоевич³

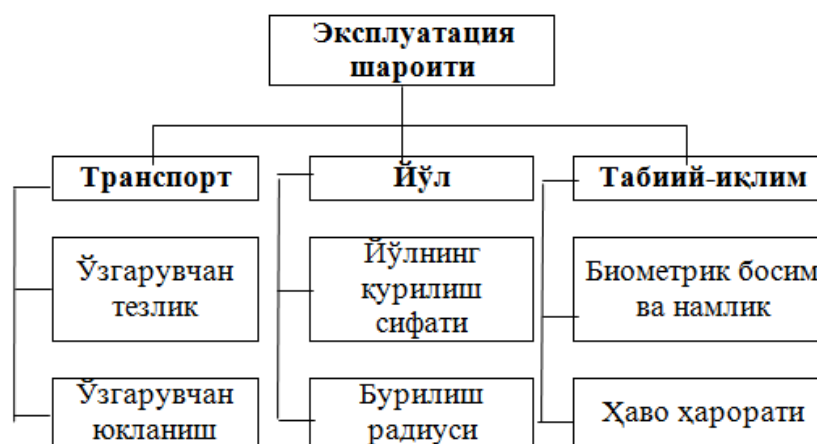
Аннотация: мақолада автомобилларни эксплуатация шароитида ишлашнинг ўзига хос жихатлари бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлари: автомобиль, эксплуатация, эксплуатация шароити, ёнилғи сарфи, асфальт, тупроқлийўл, тирсакли вал нотекис айланишлар, муфта.

КИРИШ: Автомобиллар бирон-бир эксплуатация шароитини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқарилади. Уларнинг тузилишини такомиллаштириш ва самарали фойдаланиш шу шароитларга асосан баҳоланади ва тавсифланади. Автомобилларни ўзаро бир-бирига нисбатан таққослаш ва баҳолашда уларнинг бир хил турдалиги, ўлчамлилиги ва бир шароитга мўлжалланганлиги ҳисобга олинади. Умумийлаштириб айтиладиган “эксплуатация шароити” ўз ичига транспорт, йўл ва табиий-иқлим шароитларини қамраб олади. Ҳар бир шароит алоҳида тавсифланувчи омилларни ўз ичига олади. Транспорт шароити - автомобилнинг ишлаш турли ҳаракат тезликларида ва юкланишларда вақт орқали ифодалайди. Автомобиллар асосан ўзгарувчан ва ўзгармас режимларда ишлайди, шу жумладан:

- автомобиль ишида кўп маротаба қисман тезликнинг ошиши ва секинлашиши кузатилса, бу ҳол ўзгарувчан режим дейилади.
- агар белгиланган масофадаги автомобиль ҳаракатида етакловчи ғилдиракларга қўйилаётган тортиш кучи ва тезлиги ўзгармас бўлса, бундай иш режими ўзгармас дейилади.

Автомобилнинг ўзгарувчан режимда ишлаши, деталларни тез ейилишига ва ёнилғи сарфи ортиб кетишига олиб келади.



1-расм. Эксплуатация шароитининг схематик шакли

Йўл шароити - ҳаракат тезлиги, бурилиш радиуси, йўл қопламаларининг текислигини, баландлик ва қияликларнинг катталигини, йўлнинг қурилиш сифатини ифодалайди.

Автомобил асфальт йўлда юрмай, тупроқли, нотекис йўлда юганда, тирсакли валнинг нотекис айланишлар сони ортиб, шу билан бир қаторда илашиш муфтасини улашлар сони, ҳаракат тезлигини қўшиб ажратишлар, ҳаракатни тўхтатиш (тормозлаш) лар сонининг ортиши натижасида ёнилғи сарфи ҳам асфальтли йўлда юрганга қараганда бир неча баробар ошиб кетади. Бунинг натижасида автомобиль ва унинг агрегатларини ейилиш жараёни тезлашади. Табиий-иқлим шароити - ҳаво ҳарорати, барометрик босим ва намлик билан ифодаланади. Республикамиз ҳудуди жуда иссиқ ва иссиқ қуруқ минтақаси ҳисобланади. Ҳавонинг иссиқ ҳарорати автомобилни техникавий ҳолатига катта таъсир кўрсатади. Автомобилларни бундай шароитда ишлаши ҳамма агрегат механизмларни ўта қизиқ кетишига ва уларни чангли муҳитда ишлашига олиб келади. Бунинг натижасида,

¹ ТДТру, магистрант

² доцент, ТДТру

³ PhD, ТДТру

двигател ва трансмиссия агрегатларининг зўрикиб ишлаши ва ейилиши ошади. Ҳаво ҳароратининг ошиши радиатордаги совутиш суюқлигининг қайнаб кетишига, двигателни қизиб кетишига олиб келади. Бундай ҳолатда двигател силтаниш (детонация) билан ишлаб, унинг қуввати, тежамкорлиги ва узоқ ишлашлиги камаяди. Двигателнинг қизиб ишлаш ёнилғи ҳамда унинг чала ёниб чиқиши атроф муҳитга заҳарли газлар чиқишини оширади.

АСОСИЙ ҚИСМ: Табиий иқлим шароити бўйича мустақил давлатлар ҳамдўстлиги давлатлари уч географик минтақага, яъни мўтадил, совуқ ва иссиқ ҳароратлига бўлинади. Автомобилларни эксплуатация қилишда атроф-муҳит ҳарорати, барометрик босим, ташқи муҳит намлиги, куёш радиацияси ва шамол йўналиши каби омиллар таъсир кўрсатади. Эксплуатацион омилларни ҳақиқий қийматларини ҳисобга олиш учун юқорида келтирилган иқлим кўрсаткичларини комплекс инobatга олиш зарур.

Ҳарорат кўрсаткичлари асосида Республика ҳудуди иссиқ курук, жуда иссиқ курук, тоғ олди ва тоғли туманларга бўлинади. “Ўзбекистон Республикаси автомобиль транспорти ҳаракатдаги таркибига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш тўғрисидаги низом да шаҳар ва қишлоқларнинг иқлимий бўлиниши ва атроф муҳитга зарарли таъсир этувчан Қўнғирот ва Мўйноқ туманлари келтирилган. Автомобилларда юк ва йўловчиларни ташиш турли омилларни ўз ичига олган туманларда амалга оширилиши мумкин.

Бу шароитларда автомобиллардан фойдаланишда уларнинг эксплуатацион ишончилигига иқлим шароити кўпроқ таъсир кўрсатади. Тошкент шаҳрида эса айниқса ёз фаслида ҳаво ҳарорати 45-55°C га, йўл қопламасининг ҳарорати эса 70-80 °C га етади. Бу эса ҳаво намлигини камайиши натижасида чангнинг кўпайишига, двигател қувватининг пасайишига, мой ҳароратини кўпайишига ва унинг қовушқоқлигини пасайишига, совутиш суюқлигининг қайнаб кетишига, тормоз суюқлигининг парланиб кетишига, филтрларнинг тикилиб қолишига, ҳайдовчининг ишлаш шароитини ёмонлашишига олиб келади. Иссиқ иқлим шароитига мослашган автомобилларда такомиллашган совутиш тизими, мотор мойини совутиш учун мой радиаторлари билан таъминланган бўлиши керак. Акс ҳолда автомобилларнинг эксплуатацион кўрсаткичлари талабга жавоб бермайди, шу жумладан двигателда ишлатиладиган мотор мойининг алмаштириш муддатлари камаяди ва двигател деталларининг ейилиши тезлашади. Эксплуатация шароитларига мослаб автомобилларни ишлаб чиқариш юқорида қайд этилган кўпгина муаммоларни ҳал этибгина қолмай, ёнилғи-мой маҳсулотларини тежамкорлик билан ишлатишни таъминлайди.

Мотор мойларини алмаштириш даврини аниқлаш усуллари.

Адабиётларнинг таҳлиliga кўра мотор мойларини алмаштириш муддатлари масаласи бўйича 1931 йилдн буён илмий изланишлар олиб борилмоқда. 1940-йилларда, автомобиль двигателларига майин филтрлар қўйилмасдан аввал, мойнинг ишлаш муддати унинг тозаллигига қараб аниқланган. Деталларнинг кам юкланиши ва иссиқлик режими минерал мойларнинг хоссалари билан таъминланган. Автомобиль двигателларига майин филтрларни ўрнатилиши билан мойларнинг алмаштириш муддатлари анча узайган. Натижада алмаштириш муддатларини аниқлаш учун илмий тадқиқот ишлари олиб борила бошланган. Бу вақтларда мойнинг алмаштириш муддатлари асосан унинг қовушқоқлигига ва таркибидаги механик заррачаларнинг концентрациясига, баъзи ҳолларда кислота кўрсаткичига қараб белгиланган. Шундай қилиб, баҳолаш асоси сифатида мойнинг физик-кимёвий хусусиятлари қабул қилинган. Аммо кўпгина изланишлар шуни кўрсатадики, двигателнинг ишончилиги ва узоқ ишлашига таъсир этувчи мойнинг эскиришини фақатгина унинг физик-кимёвий хоссаларининг ўзгаришигина тавсифламайди.

С.В. Венцилнинг таърифига кўра қовушқоқлик ва музлаш ҳарорати совуқ иқлим шароитида мойнинг хоссаларини баҳолаш имкониятини бериши мумкин. Оммо қовушқоқлик ейилишга қаршилик кўрсатиш хоссасини тўлиқ таърифлаб бера олмайди. Масалан энг кўп едирилувчи “поршен ҳалқаси - гилза” жуфтлиги чегаравий мойланиш муҳитида ишлайди. Чегаравий ейилиш вақтидаги мойнинг хоссаларини ифодаловчи стандарт усуллар мавжуд эмас. Мойнинг кислота сони – умумий кўрсаткич бўлиб, у мой таркибига кирувчи кислотанинг тузилиши ва таркибини белгилай олмайди. Турли кислоталар рангли ва қора металлларга турлича таъсир кўрсатади. Мойнинг оксидланиш ҳарорати (Термоокислительная стабильность) унинг стандарт усул билан аниқланувчи қорақуя сифимини (коксуемость) баҳолай олмайди. Чунки мойнинг қорақуя сифимини аниқлаш усули двигателда содир бўлаётган жараёнларни ифодалай олмайди.

ХУЛОСА: Шундай қилиб, мойнинг хусусиятларини баҳоловчи лаборатория усуллари ишлатилган ёки тоза ишлатилмаган мойни тавсифлай олмайди. Шунинг учун двигател деталларининг ейилишини турли даврларда алмаштирилган мойнинг хусусиятларини аниқлаш бўйича илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш зарур. Мойнинг ейилишга қаршилик кўрсатиш хусусиятини аниқлашда эксплуатацион-лаборатория усули қўлланилади. Изланишни амалга ошириш усули қуйидагича ифодаланади. Оддий шароитда ишловчи ва мотор мойини алмаштириш муддатлари турлича бўлган автомобиллар назорат остига олинади. Белгиланган даврдан сўнг мой намуналари олинган, улар алоҳида-алоҳида синовчи стенднинг двигателига қуйилади ва унда 25-50 соат давомида мой филтрисиз ишлатилади. Бу ўз навбатида двигателнинг картерига металл заррачаларини йиғилишига ва мойнинг ейилишга қаршилик хусусиятини аниқлашга имкон беради. Илмий изланишнинг асосий поғоналаридан бири, маълум бир давр оралиғида назоратдаги автомобилларнинг двигателларида мой намуналарини олиб туриш ҳамда уларнинг физик-кимёвий хоссаларини аниқлаб туриш ҳисобланади. Синов муддати тугагач, двигател қисмларга ажратилади ва асосий деталларнинг ейилиши текширилади. Двигателнинг асосий деталларига цилиндрлар юзаси, поршен ҳалқаси, тирсақли вал бўйинлари киради ҳамда поршен ҳалқаларини қуйишига ва

уларни ҳаракатланмаслигига олиб келувчи лок ва курум қатламларининг пайдо бўлиши билан баҳоланади. Синаш вақтидаги двигател ишлашининг иқтисодий кўрсаткичлари мой алмаштириш даврини оқилона аниқлашга таъсир этмаслигини бир неча изланишлар натижасида қайд этиб ўтилган. Аммо бу изланишлар махсус жамоалар томонидан ўтказилиши ва у жуда қимматга тушиши кўрсатилган. Шунинг учун бундай изланишлар жуда кам, асосан янги мой турлари ишлаб чиқрилатганда ўтказилади. Бундан ташқари бу усуллар ейилиш ва юзаларда курум қатламларини пайдо бўлиши бўйича охириги маълумотларни беради, аммо бундай ҳолатларга олиб келувчи физик хоссаларни ўрганишга имкон бермайди. Юқорида келтирилган камчиликларни бартараф этиш масаласини мотор мойларини спектрал таҳлил йўли билан двигател деталларини ейилиш маҳсулотлари концентрациясини аниқлаш йўли билан ҳал этилди. Спектрал таҳлил натижалари асосий бирикмаларнинг ейилишини ва тўлик ҳажмда двигателни диагностикаси ва мойнинг ҳолатини аниқлашга ёрдам беради. Юқорида кўрсатилган усулда мойнинг физик-кимъевий хоссалари билан двигателнинг эксплуатацион хусусиятлари ўртасидаги боғлиқликни аниқлаш имкони бўлмади. Шунинг учун мотор мойининг оқилона алмаштириш муддатини аниқлашда двигател деталларини ишончилиги ва узок ишлаш кўрсаткичларига асосланилади, аммо мойнинг физик-кимъевий хоссаларини ҳам ёддан чиқармаслик керак. Юқоридагиларни ҳисобга олиб рус изланувчилари томонидан “мойнинг эксплуатацион хусусиятлари” деган термин қабул қилинган. Двигател ишлаш жараёнида мойнинг “эскириши” содир бўлади, яъни у углеводородлар ва турли маҳсулотлар билан оксидланади. Оксидланиш маҳсулотлари паддонда ва деталларнинг юзасида юққа қоплама сифатида йиғилади. Мойнинг эскиришини секинлатиш учун унинг таркибида оксидлашга қарши ва нейтралловчи қўшимчалар қўшилган бўлади. Мойнинг ишлаш даврига шу қўшимчаларнинг сифати таъсир кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Разработка сервисного обслуживания автомобилейэксплатируемых в республике Узбекистан. Отчет по теме ГНТП №-А-13-104.-Т-ТАДИ.2006.
2. Buranovna, Y. G., Axmadjanovich, R. A., Sadullayevich, A. J., & Abdujabarovich, A. A. (2016). Formation mechanisms of fluorine-containing wear inhibitors of metal-polymer systems. *European science review*, (5-6), 209-212.
3. Рискулов, А. А., Авлиёкулов, Ж. С., & Рахматов, М. И. (2021). РЕАЛИЗАЦИЯ ФЕНОМЕНА НАНОСОСТОЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРМОПЛАСТОВ. *Вестник науки и образования*, (12-1 (115)), 38-40.