

12-Маъруза. Двигателларнинг совитиш тизимлари учун техник суюқликлар

Режа:

1. Сувдан совитиш суюқлиги сифатида фойдаланиш.
2. Физикавий ва кимёвий усуллар билан сувни юмшатиш.
3. Паст хароратда музлайдиган совитиш суюқликларининг сифат кўрсаткичлари.
4. Этиленгликолли суюқликлар билан ишлашда техник хавфсизлиги.

Сувдан совитиш суюқлиги сифатида фойдаланиш

Ички ёниш двигателлари хаво билан ёки суюқлик билан совитилади. Дастлаб иссиқлик қизиган деталлардан хаво оқими таъсирида атмосферага таркалади, шундан сўнг эса ортиқча иссиқлик аввал деталларни ювиб ўтувчи суюқликка, сўнггра хавога узатилади. Двигател ишлаётганда совитувчи суюқлик харорати 85° — 95°C га, 105 — 110°C га етади. Агар бу оптимал хароратдан суюқлик харорати паст бўлса, ёнилғининг буғланувчанлиги ёмонлашади, ёниш жараёни бузилади, мойлаш материалларидаги ички ишқаланишни енгишга сарф бўлади. Кувват ортади. Барча ҳолатларида оптимал иссиқлик режими сақланиши лозим.

Совитиш тизимининг ишончли ишлаши уларда ишлатиладиган суюқликнинг физик-кимёвий хоссаларига боишк- Бу суюқликларга куйидаги талаблар куйилади:

- кайнаш харорати совитиши тизимидаги энг юкори хароратдан 15 - 20°C юкори бўлиши керак;
- музлаш харорати атрофдаги хавонинг энг паст хароратидан 5 — 10°C паст бўлиши керак;
- утиринди, чўкинди, шламлар хосил килмаслиги керак;
- кўпикланмаслиги, деталларни занглантирмаслиги, кистирмаларни емирмаслиги керак;

- кенгайиш коэффиценти мумкин қадар кичик бўлиши керак;
- арзон, етарли бўлиши лозим.

Двигателларнинг совитиш тизимларида сувдан кенг фойдаланилади. Сувнинг хоссалари кўп жihatдан унинг келиб чиқишига боғлиқ. Масалан, ёмғир ва қор сувларида эриган туз ва органик бирикмалар деярли бўлмайди. Оқар сувлар таркибида сув хавзаси жойлашган ва у ўтадиган ердаги грунт ҳамда жинсларга қараб, турли миқдорда эриган туз ва органик бирикмалар бўлади. Улар ичида энг кўп тарқалган чучук, сув (дарё, кўл, ховуз, булок сувлари) бўлиб, уларда минерал ва органик бирикмаларнинг таъми билинмайди. Шўр океан ва денгиз сувлари таркибида турли моддалар кўп бўлади, таъми шўр-тахир. Уларни дастлабки ишлов беришдан сўнг ишлатиш мумкин.

Ер ости ёки сизот сувларида эриган тузлар миқдори оқар сувларга нисбатан кўпроқ. Шунинг учун бу сувларга ҳам дастлабки ишлов беришдан сўнг фойдаланиш мумкин. Сувларнинг сифати уларнинг таркибидаги эримаган моддалар, коллоид зарралар ва эриган аралашмалар таркиби ва миқдорига боғлиқ. Бу механик аралашмалар кўпинча кам, чанг зарралари, кул ва органик бирикмалардан иборат. Эримаган механик аралашмаларни тиндириш ёки филтрлаш йули билан ажратиб олиш мумкин, агар сув ранги шундан сўнг хира булса, у ҳолда хар хил коагуляторлар (темир (III) хлорид, алюминий сульфат) кўшилади. Улар заррачаларни йириклаштириб чўкинди хосил қилади.

Ҳаво билан совитиш тизими қуйидаги афзалликларга эга:

- сув насоси, радиатор, термостат йўқлиги сабабли у оддий ва енгил ишланган;
- сув йўқ жойларда ҳам двигателни ишлатиш мумкин.

Физикавий ва кимёвий усуллар билан сувни юмшатиш

Сувни юмшатишнинг бир неча усули мавжуд:

1. Сувни юмшатишнинг энг оддий усули уни 15—20 дакика давомида кайнатишдир. Бунда карбонатли каттикликни келтириб чикувчи тузларнинг кўп қисми чўқади. Кейинчалик бу тузлар филтрланади. Қолдик муваккат каттиклик 1—2 мг/л.дан ошмайди.

2. Сувларга кимёвий ишлов беришнинг турли усуллари анча кенг тарқалган бўлиб, уларнинг мохияти қуйидагича: таъсир этганда сувдаги тузларнинг барчаси ёки бир қисми чўқадиган кимёвий модда (танланадиган реагент миқдори сувнинг каттиклигига боғлиқ). Сув ва солинган реагент 20—30 дакика давомида аралаштирилади. Ишлов берилгандан сўнг чўккан қўқалар филтрланади ёки тиндирилади, юмшаган сувни эса двигателда ишлатиш мумкин.

Сувни юмшатиш учун калцийланган сода ва тринатрийфосфат ишлатилади. Хар мг-экв/л каттикликка бу моддалардан 50—60 мг миқдорда солинади. Кимёвий ишлов беришдан сўнг умумий қолдик каттиклик 0,5—1,0 мг экв/л. га тенг бўлади.

3. Физик усул, яъни сунъий ион алмашинуви смолалар (катионлар, анионитлар) ёрдамида юмшатиш қулай усуллардан бири ҳисобланади. Каттик сувни кетма-кет шундай филтрлар орқали ўтказиб, жуда юмшок сув олиш мумкин. Ишлаб чиқариш шароитида сувни глауконит ёки сунъий пермутит бирикмаси билан юмшатиш кенг тарқалган. Сув глауконит (пермутит)дан филтрлаб ўтказилганда унда ўзгариш бўлади, яъни минералдаги натрий сувга ўтади. Сувдан ажралганда эса калций ва магний унда ушланиб қолади. Бундай сувлар ўтиринди ҳосил қилмайди.

4. Магнит ишлов бериш усули билан ҳам сувни юмшатиш мумкин. Бу усулнинг мохияти каттик сувни доимий ёки электромагнит қутблари орасидан ўтказишдан иборат.

**Паст ҳароратда музлайдиган совутиш суюқликларининг
сифат кўрсаткичлари**

Паст хароратда музлайдиган совитиш суюқликлари (антифризлар)дан совуқ вақтда факат автомобилларнинг совитиш тизимларида эмас, балки тракторларда ҳам фойдаланилади. Этиленгликол асосида олинган суюқлик кенг тарқалган.

Музлаш хароратлари 40°C ва 65°C бўлган (суюқлик русумида кўрсатилади) антифризлар кенг тарқалган. 40°C русумли суюқлик оч сарик рангда бўлиб, таркиби 53—55 фоиз этиленгликолдан, колгани эса сувдан иборат. У двигателларни қишда ўрта минтака туманларида 35°C гача хароратда ишлатиш учун мўлжалланган. 65 русумли суюқлик тўқ сарик рангда бўлиб, 66 фоиз этиленгликол ва 33 фоиз сувдан ташкил топган. У двигателларни совуқ вақтда Сибир ва Шимолий туманларда ишлатиш учун чиқарилади.

Яшил-кўкимтир «ТОСОЛ А-40» ва «ТОСОЛ А-65» антифризлари «ВАЗ», «Москвич» енгил автомобилларда, шунингдек, КамАЗ автомобиллари ҳамда К-701 тракторларида барча мавсумларда ишлатиш учун мўлжалланган. Булар ҳам этиленгликолнинг сувдаги эритмасидир. Лекин уларга коррозияга ва кўпикланишига карши 2,5—5 фоиз мураккаб композицияли қўшимчалар қўшилади.



Совитиш тизимидаги «ТОСОЛ» антифризини хар икки йилда алмаштириб туриш керак.

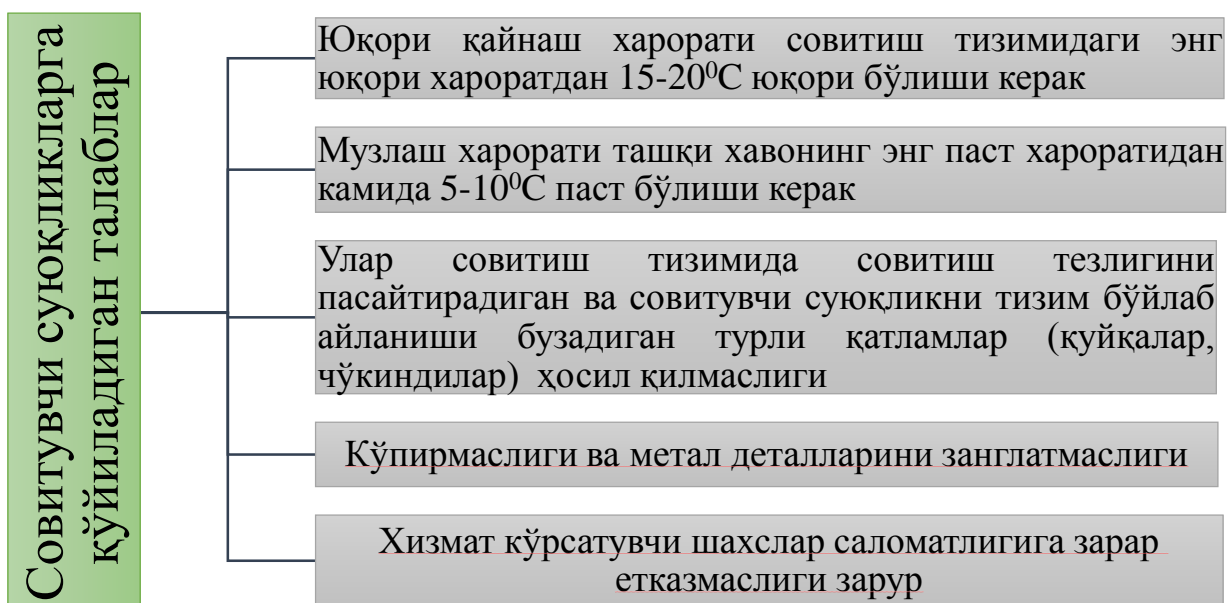
Этиленгликолли суюкликлар билан ишлашда техник хавфсизлиги

Соф этиленгликолнинг ўзигина эмас, унинг сувдаги аралашмаси ҳам кучли захар ҳисобланади. Антифриз билан захарланган киши хатто халок бўлиши ҳам мумкин. Шунинг учун қуйидаги эҳтиёт чора-тадбирларига тўла риоя қилиш зарур:

- аралашмани ориз билан суриб чиқармаслик;
- тизимга суюклик қуйишда эҳтиёт бўлиш;
- суюкликнинг туқилиши ва тошиб кетишига йўл қўймаслик;
- резина кулкоп ва махсус кийимларда ишлаш.

Совитиш тизимига техник хизмат кўрсатиш. Ишлатиш шароитида чўкинди ҳосил бўлишининг олдини олиш учун двигателдаги сувни мумкин қадар кам алмаштириш керак. Кишда техника узок муддат тухтатиб қуйилган бўлса, улардан сувни бирон идишга бўшатиб олиб, кейин ундан яна фойдаланиш лозим, чунки двигателда ишлатилган сувда қаттиқлик тузлари анча камаяди.

Сувга махсус моддалар — антинакиплар қўшиш мақсадга мувофиқдир. Улар ўтириндини эритиб юборади ёки зарраларнинг юзаларга ўтиришига йўл қўймайди. Бундай моддалар жумласига гексаметафосфат (5—6 мг/л), тринатрийфосфат (0,2—0,3 г/л) хромпик (10—12 г/л) қиради.



REFERENCE

1. К.А.Шарипов. “Ёнилғи-мойлаш материаллари” ўқув қўлланма. Тошкент-2001. 120 бет. [“Fuels and lubricants” textbook. Tashkent-2001. pp.120]
2. Н.А. Икромов, А.И. Абдуллаев. “Ёнилғи-мойлаш материаллари” маърузалар матни. Андижон-2018. 64 бет. [“Fuels and lubricants” text of lecture. Andijan-2018. pp.64]