

**Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта-махсус таълим вазирлиги**

Наманган муҳандислик педагогика институти

Агроинженерия кафедраси

**«Ёнилға ва мойлаш материаллари» фанидан тажриба машғулотлар
ўтказиш учун**

Услубий қўлланма

Наманган - 2006 йил.

Ушбу услубий қўлланма «Агроинженерия» бакалавр ва касб-таълим йўналишлари махсус сиртқи бўлим талабалари учун «Ёнилғи ва мойлаш материаллари» фанидан намунавий дастур асосида тайёрланган.

Тузувчилар:

Т.ф.н. доц. А. А. Акбаров
К.ўқ . С.У.Темиров

Тақризчи:

Орипов Алишер
Қўқумбой қишлоқ хўжалик касб-ҳунар
коллежи директорининг муовини,
олий тоифали ўқитувчи

Услубий қўлланма “Агроинженерия” кафедрасининг 2006 йил 28 августда бўлиб ўтган кенгашида мақуланган ва институт илмий - услубий кенгашининг 2006 йил 29 августда йиғилишида кўриб чиқилиб чоп этишга ҳамда фойдаланишга тавсия этилган.

Кириш

Ҳалқ фаровонлигини ошириш, қишлоқ хужалиги машиналари, транспорт воситалари, шу жумладан автомобил ва трактор транспортини, ривожлантиришга бевосита боғлиқдир.

Автомобил, ҚХМ ва транспорт воситаларининг ишончлилиги, иқтисодий ва тежамкорлик кўрсаткичлари уларни ишлатишда қулланадиган эксплуатацион ашёлар, ёнилғи, мойлар, техник суюқликлар, лок, бўёқ ва бошқа ашёларнинг сифати билан белгиланади.

“Ёнилғи ва мойлаш материаллари” ва «Автомобилларда ишлатиладиган ашёлар» фанлари тайёрланадиган мутахассисликлар ҳамда йўналишлар ўқув режалари асосида ўрганилади.

Фанларни ўрганишдан асосий мақсад автомобил, трактор, ҚХМ, транспорт воситаларидан фойдаланишда ишлатиладиган эксплуатацион ашёлар, ёнилғи мойлаш материаллари, пластик сурков мойлари, техник суюқликлардан оқилона фойдаланиш усуллари, энергетик ресурсларни иқтисод қилишни ўргатишдан иборадир.

Бўлажак мутахассислар, ёнилғи-мойлаш ва ёрдамчи эксплуатацион ашёларни автомобил, трактор, ҚХМ, транспорт воситаларини конструкциясига қараб тўғри танлаш, улардан фойдалана олиш соҳасидаги чуқур назарий – амалий маълумотларга эга бўлишлари зарур. Шунинг учун фанни ўзлаштиришни чуқурлаштириш учун талабалар уни энг муҳим мавзуларидан белгиланган тажриба ҳамда амалий машғулотларни бажаришлари ва ҳисобот кўринишида топширишлари шарт.

1. ТАЖРИБА МАШҒУЛОТИ

Мавзу: Бензинни асосий сифат кўрсаткичларини аниқлаш.

1. Ишнинг мақсади: Ички ёнув двигателларида кенг қўлланиладиган бензинни эксплуатацион хоссаларини баҳолаш.

2. Ишнинг мазмуни

а. Бензинни ассортименти билан танишиш.

б. Бензинни зичлигини аниқлаш.

в. бензинни фракцион таркибини аниқлаш.

3. Ишни бажариш тартиби:

а. Бензиннинг ассортименти билан танишиш.

Ранги. Таркибида этил моддаси бўлган А-76 сарик, А-80, Аи-93 қизил-пушти, Аи-95, АИ-98 кўк рангда бўлади (бошқа рангларда ҳам бўлиши мумкин).

Тиниқлиги. Бензинларнинг тиниқлиги шишасимон цилиндрларда аниқланади. Хона шароитида ёнилғининг таркибидаги сув миқдори уни хира қилиб кўрсатади. Бензинлардаги бундай аралашмалар жуда тез (15-30 дақиқа оралиғида) идишнинг тубига чўкади. Бундай ёнилғиларни ишлатишдан олдин албатта филтрлаш лозим.

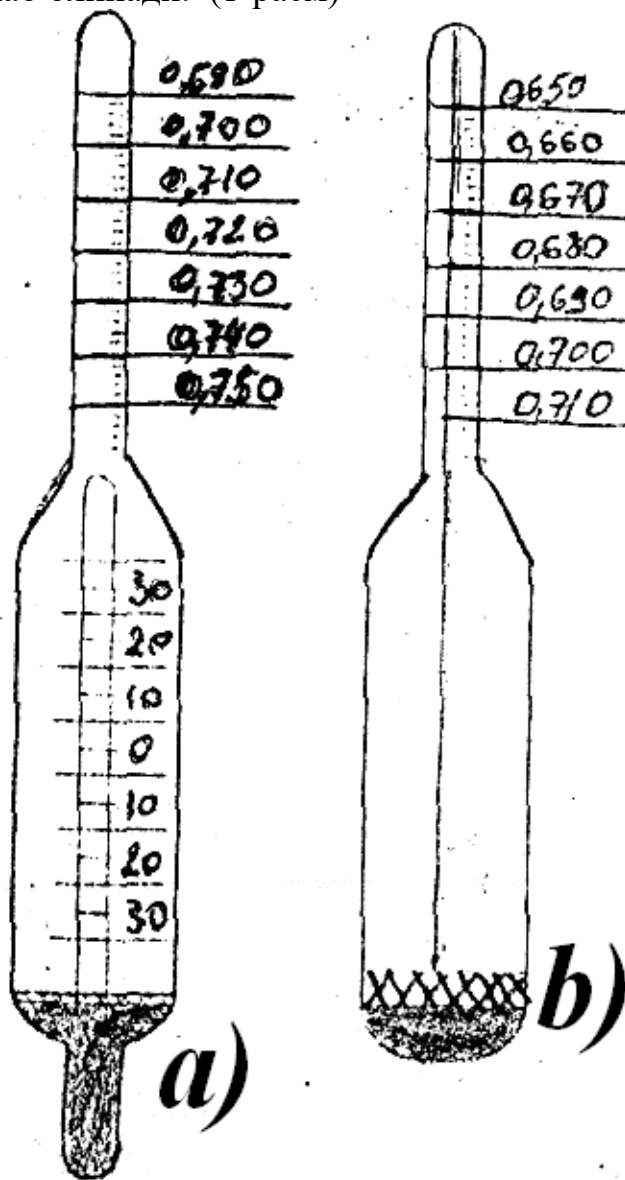
Ҳиди. Бензинлар характерли ҳидга эга. Термик-крекинг усули билан олинган ёнилғининг ҳиди ўта ёқимсиз бўлади.

Буғланиши. Оқ қоғозга томизгич ёрдамида бир томчи бензин ёнилғисини томизилади ва буғланиши кузатилади. Буғланишдан сўнг қоғоздаги қолдиқлар

текширилади. Автомобил бензинларининг барча русумлари қоғозда қолдиқсиз, 1-2 минут ичида буғланади.

б. Бензиннинг зичлигини аниқлаш.

Тоза шиша идишга 250 мл хажмда синалаётган ёнилғи тўлдирилади. Хонанинг ҳарорати билан тенглашгунга қадар кузатилади (зарур бўлса қиздирилади). $650...750 \text{ кг/м}^3$ оралиғидаги зичликни аниқлайдиган нефтеденсиметр танлаб олинади. (1-расм)



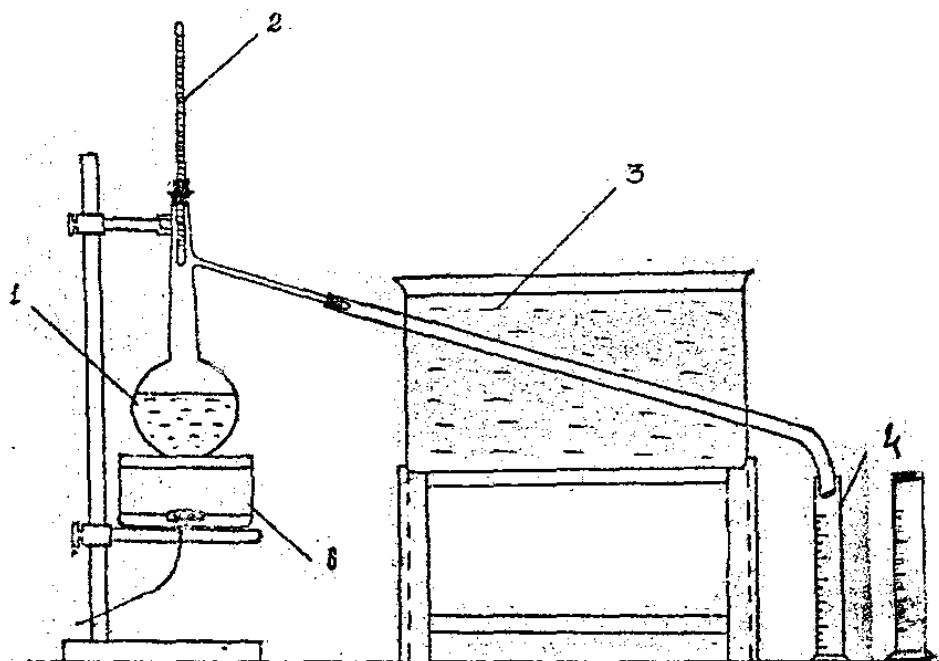
1- расм нефтеденсиметрлар

а ққ> синалаётган ёнилғи ҳароратини ҳам кўрсатади;

б ққ> синалаётган ёнилғи ҳароратини кўрсатмайди.

в. Бензинни фракцион таркибини аниқлаш.

Ёнилғининг фракцион таркибини махсус асбоб ёрдамида аниқланади (2-расм). Асбоб, шиша колба, совуткич, 100 мл хажмли йиғиш цилиндри, қиздириш асбоби (электр плита ёки спирт лампаси), ҳайдаш ҳароратини аниқлаш учун ҳарорат ўлчагич, маҳкамлаш штативларидан иборат.



2-расм. Бензиннинг фракцион таркибини аниқлаш асбоби.

1-колба. 2-термометр. 3-совуткич. 4-ўлчамли цилиндр. 5-электроплитка.

Ишни бажариш тартиби:

1. Синалаётган ёнилғи олдин ҳлорли кальцийдан тозаланади. Қолган ёнилғи шкалали цилиндрда ўлчанади ва 100 мл миқдорда колбага қуйилади.

Колба тиқини герметик қилиб беркитилади. Термометр суюқлик бугининг ҳароратини кўрсатади.

2. Колба асбест прокладка ёрдамида электр плиткага ўрнатилади ва маълум ҳароратгача қиздирилади.

3. Ўлчагичли цилиндр совуткич турубаси остига қўйилади, у совуткичдан ўтиб, суюқликка айланган ёнилғини йиғиш учун хизмат қилади.

4. Электроплитка ёрдамида қиздиришни шундай ҳисоб-китоб қилиб олиб бориладики, биринчи томчи 5-10 минут оралиғида тушишини таъминлаш керак бўлади. Шу ораликдаги ҳарорат ҳайдашни бошланишидаги ҳарорат деб ҳисобланади.

5. Биринчи томчи тушгандан кейин, ҳайдаш бир хил мувозанатда секундига 20-25 томчи тезликда олиб борилади.

Айрим ҳолларда режим бузилиши мумкин. Масалан;

- агар ёнилғини қиздириш хаддан ташқари юқори бўлса, ҳайдаш тез амалга оширилади ва фракцион таркиби енгил бўлади;

- агар ёнилғини қиздириш хаддан ташқари паст бўлса, ҳайдаш секин амалга оширилади ва фракцион таркиби оғир бўлади.

6. Ҳар 10 мл ёнилғи ҳайдалгандан кейин ҳарорат ёзиб борилади. Ҳайдаш тезлигини доимий сақлаш учун ҳарорат бир хил шароитда таъминланиши зарур.

7. Цилиндрдаги ёнилғи миқдори 90 мл атрофида бўлади. 3-5 минут оралиғида тўла ҳайдаб бўлинади.

8. Термометрнинг максимал кўрсаткичи ҳайдашнинг охирги ҳарорати қиймати учун ёзилади.

9. Ҳайдаш тугагандан сўнг колба тиндирилади ва ўлчагичли цилиндрга қўйиб ўлчанади.

10. Олинган натижалар жадвалга ёзилади ва шу асосида ҳайдаш графиги курилади.

11. Ҳайдаш графигини тахлили;

Бензиннинг биринчи – 10 фоиз фракцияси унинг ўт олдириш хусусиятини ҳақартерлайди. Бу фракцияни қайнаб бўлиш ҳарорати қанча паст бўлса бензиннинг ўт олдириш хусусияти шунчалик яхши ҳисобланади.

Бензиннинг 10 дан 90 фоизгача қисми ишчи фракция ҳисобланади. Стандарт асосан ишчи фракция бензиннинг 50 фоиз қайнайдиған ҳарорати билан нормалланади ва у 100...115.°Сни ташкил этади.

Бензиннинг 90 фоиздан охиригача бўлған фракцияси оғир фракция дейилади ва керак бўлмаған қисми ҳисобланади. Қайнаш ҳарорати 90 фоиз қисмдан охиригача бўлған давр қанча оз бўлса, бензинни сифати шунча юқори ҳисобланади.

4- Ҳисобот тузиш;

1. Амалий ишнинг мавзуси
2. Ишнинг мақсади.
3. Тажриба асбобининг принципиал схэмаси.
4. Ишнинг натижалари.
5. Ҳулоса.

2- ТАЖРИБА МАШҒУЛОТИ

Мавзу: Дизель ёнилғисини асосий сифат кўрсаткичларини аниқлаш.

1. **Ишнинг мақсади:** Дизель двигателларида қўлланиладиган ёнилғини эксплуатацион хусусиятларини баҳолаш.

2. **Ишнинг мазмуни;**

- а) Дизель ёнилғисининг ассортименти билан танишиш.
- б) Кинематик қовушоқликни аниқлаш.
- в) Қотиш ҳароратини аниқлаш.
- г) Дизель ёнилғисини таркибидаги сув миқдорини аниқлаш.

3. **Ишнинг бажариш тартиби;**

- а. Дизель ёнилғисини ассортименти билан танишиш.

Ранги; Дизель ёнилғиси сариқ, тўқ сариқ тусда бўлиши мумкин.

Тиниқлиги; Дизель ёнилғиси ўта тиниқ, таркибида механик аралашмалар ва сув бўлмаслиги асосий талаблардан биридир. Механик аралашмаларнинг ёнилғи таркибидан йўқотиш учун фильтрация усулидан фойдаланилади. Масалани аниқлаш учун филтрдан бир литр атрофида ёнилғи ўтказилади. Филтрлаш жараёни тугагандан сўнг филтр қоғоз очиб юборилади ва ёнилғи таркибидаги механик аралашмалар ҳақида фикр юритилади.

Ҳиди; Дизель ёнилғиси ҳақартерли ҳидга эга.

Буғланиши; Оққоғозга шиша таёқча ёрдамида бир томчи ёнилғи томизилади ва буғланиши кузатилади.

Қовушоқлиги; Дизель ёнилғисининг қовушоқлиги унинг сифат кўрсаткичларидан биридир. Ёнилғининг қовушоқлиги уни

трубопроводларидаги ҳаракати билан баҳоланади. Қовушоқлик катта бўлса, ёнилғини филтрлардан ўтиши қийинлашади ва ёниш камерасига пуркалиш ёмон бўлади.

б. Кинематик қовушоқликни аниқлаш.

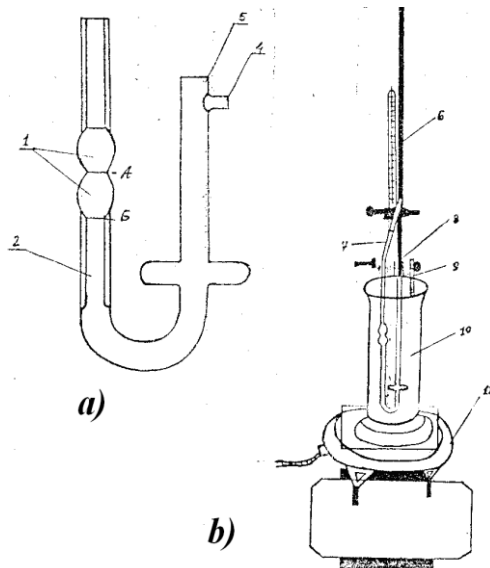
Кинематик қовушоқлик деб юзаси 1 см^2 бўлган икки қатламни бир биридан 1 см масофада бўлган бир бирига 1 см^3 сўсек тезлик билан 1 Ньютон куч остида таъсир этувчи қаршилиқ кучига айтилади.

Кинематик қовушоқликни ўлчов бирлиги қилиб сантистокс (сст) ёки $\text{см}^2/\text{сек}$ қабул қилинган.

Кинематик қовушоқликни аниқлаш учун Освольд-Пинкевич вискозиметридан фойдаланилади. Вискозиметр U-симон турубка бўлиб, биринчи тирсагида 2 та ҳажми аниқ бўлган шарсимон сиғимлар жойлашган. Уларнинг пастида эса колибрланган турубкага (томчилаш турубкаси) ҳар иккала тирсак бирлашган пастки қисмида кенгайтирилган сиғим мавжуд бўлади. (3_а-рasm)

Қовушоқликни аниқлашдан олдин вискозиметр яхшилаб ювилади ва куригилади. Синалаётган ёнилғи сувдан тозаланади, вискозиметрни бир учига резина турубка кийгизилади, йўғон томони бош бармоқ билан беркитилади. Вискозиметрни ингичка (узун) қисми ёнилғи тўлдирилган стаканга тиширилади. Иккита шарсимон сиғим ёнилғи билан тўлгунча резина турубка орқали оғиз билан сўрилади, ёнилғи билан тўлдирилган вискозиметр ванна (10) га туширилади (3_б-рasm). Ваннага енгил мой ёки глицирин тўлғазилган бўлади. Ванна штативга ўрнатилиб иситкич (11) ёрдамида $20 \pm 2^\circ$ атрофида қиздирилади ва 10 минут давомида ушлаб турилади.

Резина турубка кийдирилган вискозиметрни ингичка қисмига шарсимон сиғим тўлгунча оғиз билан сўрилади. Ёнилғи шарсимон сиғимлардан юқорида бўлиши керак. Ёнилғининг қовушоқлигини аниқлаш мақсадида ёнилғини вискозиметрнинг сиғимлар қисмидан калибрли ингичка қисми орқали оқиб ўтиши секундомер ёрдамида қайд этилади. Секундомерни ишга солиш ва тўхташиш сиғимларга қўйилган белгилар (А ва Б)-га қараб амалга оширилади. Тажриба уч марта такрорланади. Олинган натижаларни ўртача арифметик қиймати қабул қилинади.



3-расм. Островльд- Пинкевич вискозиметри.

1-Колибрланган шарик; 2-капилляр трубка; 3-ёнилгини қиздириш учун сиғим; 4-ўлчаш учун бўғиз; 5-кенг трубка; 6-термометр; 7-резина трубка; 8-маҳкамловчи винт; 9-аралаштиргич; 10-ванна; 11-электроплитка.

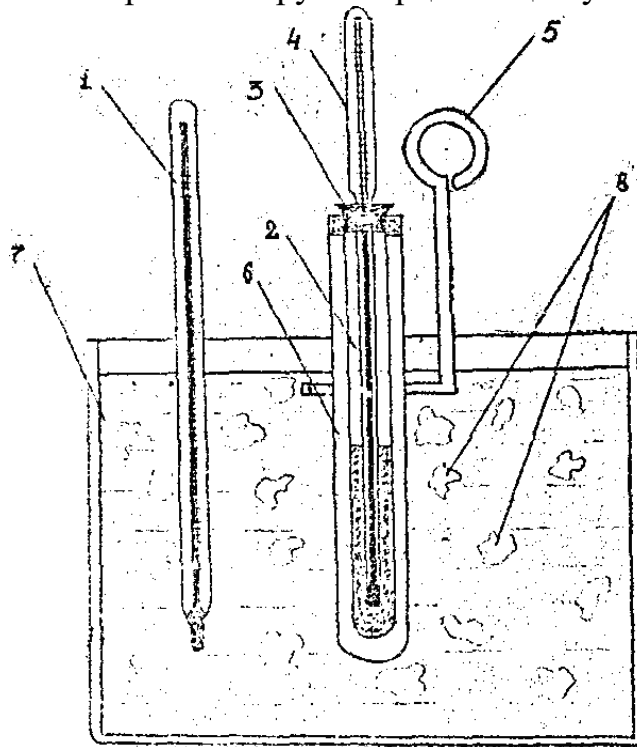
Натижаларни қўйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$v_t = C \cdot \tau_{\text{ўрт}}$$

Бу ерда; V_t - ёнилгини 20°C ҳароратли шароитдаги кинематик қовушоқлиги, сст;

C -вискозиметр доимийси, сст/сек;

$\tau_{\text{ўрт}}$ - ёнилгини калибрланган трубка орқали оқиб ўтиш ўртача вақти, сек;



4-расм. Қотиш ҳароратини аниқлаш асбоби.

1-термометр; 2-пробирка; 3-тиқин; 4-термометр; 5-аралаштиргич; 6-пробирка; 7-стакан; 8-совутувчи аралашма.

в. Қотиш ҳароратини аниқлаш.

1. 4-расмда кўсатилгандек шишасимон пробирка 2 га (диаметри 25-30 мм) синалаётган ёнилги 35-45 мм баландликда қўйилади. Ёнилги тажриба ўтказишдан олдин сув ва ҳар хил механик аралашмалардан тозаланади.

2. Ёнилги билан тўлғазилган пробирка тиқин (3) ёрдамида беркитилади. Пробирка тубидан 15- 20 мм баландликда термометр (4) ўрнатилади.

3. Ёнилги билан тўлғазилган пробирка иккинчи пробирка (6) ичига ўрнатилди. Бу пробирка биринчи пробирка учун ҳаво ваннаси бўлиб хизмат қилади. Стакан (7) махсус аралашма билан тўлдирилади. Термометр (1) ёрдамида стакандаги ҳарорат ўлчанади. Аралаштиргич (5) билан аралашма аралаштириб турилади. Совутувчи аралашма сифатида ёнилгини ёзги

синашда қор, ош тузи, қишки русумларини синаш учун эса денатурланган спиртдан фойдаланилади.

4. Совутувчи аралашма ичига пробирка вертикал ҳолатда ўрнатилади. 10°С ҳароратли шароитдан бошлаб ҳар 5°С га ҳароратни камайишига қараб пробирка идишдан олинадиган ва кузатилади. Тажрибани ўтказиш жараёнида совутувчи аралашмани ҳарорати аста секин камайитиб борилади.

5. Бунинг учун пробирка совутувчи аралашмага туширилади. Котиш ҳароратини аниқлашда суюқликни чайқалишига йўл қўйилмайди. Идиш 45° бурчак остида қийшайтирилиб кўрилади. Агар пробиркадаги суюқликни сатхи қўзғалмаса суюқлик қотган ҳисобланади. Бу ҳарорат қотиш ҳарорати бўлиб ҳисобланади.

г. Дизел ёнилғиси таркибидаги сув миқдорини аниқлаш.

5-расмда келтирилганидек, тажриба ўтказиш учун колбага 100 мл ёнилғи куйилади. Колба (1) га тутқич-қабул қилгич(2) зич қилиб ўрнатилади ва у совитгич (3) билан уланади. Қабул қилгич бўлақларга бўлиб шкалаланган. Масалан, 1-100 мл гача 0,2 мл оралиқдан қилиб бўлақларга ажратилган.

1. Колбадаги ҳарорат 100°С га етиши билан ёнилғи ва сув буғи тутқич трубкаси бўйлаб кўтарила бошлайди. Буғ совуткичдан ўтиб, суюқликка айланиб қабул қилгичга тушади. Сувнинг солиштира оғирлиги ёнилғидан катта бўлгани учун у қабул қилгични тагига тўпланади.

2. Қиздириш ва ҳайдаш жараёни ёнилғида сув миқдори қолмагунча давом эттирилади. Ҳароратни бир неча марта кўтариб 5 минут атрофида сув миқдорини кузатилади. Агар сув миқдори кўпаймаса тажриба тугатилади.

3. Агар совутгич трубкасида сув томчилари йиғилиб қолган бўлса, тутқичга оқизилади.

4. Колба совигандан сунг тутқич-қабул қилгичдаги сув миқдори ҳажм ва оғирлик бўйича ҳисобланади.

5. Ёнилғидаги сувни ҳажм бўйича фоиз ҳисобидаги миқдорини куйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$W = \frac{B \cdot 100}{\Phi} \%$$

Бу ерда: В-тутқич –қабул қилгичдаги сув миқдори, мл;

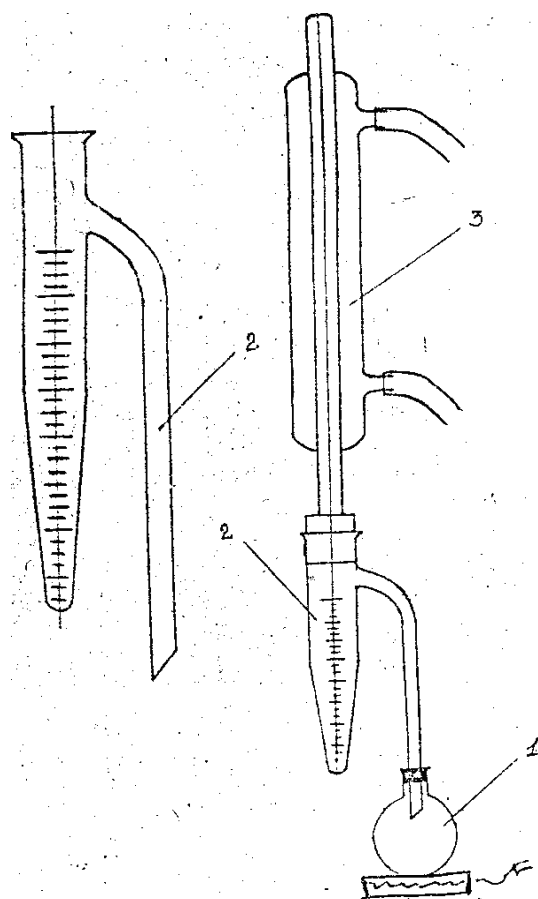
Ф-тажрибада синаш учун олинган ёнилғи миқдори, мл;

Ёнилғидаги сувни оғирлик бўйича фоиз ҳисобидаги миқдорини куйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$W = \frac{Bb_B \cdot 100}{\Phi b_H} \%$$

Бу ерда: b_B -сувнинг зичлиги, кг/м³

b_H -ёнилғининг зичлиги, кг/м³.



5-расм. Нефт маҳсулотларини таркибидаги сув миқдорини аниқлаш асбоби.

1. Колба. 2. Тутқич қабул қилгич. 3. Совитгич.

Тажрибада синалган ёнилғини ишга яроқли, яроқли эмаслиги ҳақида ҳулоса ёзилади.

4. Ҳисобот тузиш.

1. Амалий ишнинг мавзуси.
2. Ишнинг мақсади.
3. Ишнинг натижалари (бандлар бўйича)
4. Тажриба асбобининг принципиал схемаси.
5. Ҳулоса.

3- ТАЖРИБА МАШҒУЛОТИ

Мавзу: Мотор мойларини асосий сифат кўрсаткичларини аниқлаш.

1. **Ишнинг мақсади:** Ички ёнув двигателларида кенг қўлланиладиган мотор мойларини эксплуатацион хусусиятларини баҳолаш.

2. **Ишнинг мазмуни:**

- а. Мотор мойини ассортименти билан танишиш.
- б. Кинематик қовушқоқлигини аниқлаш.

3. **Ишни бажариш тартиби:**

- а. Мотор мойини ассортименти билан танишиш.

Ранги: Мойнинг ранги ва тиниқлиги уни тозаллигига, присадкалар ва қўшимча аралашмалар миқдорига қараб баҳоланади. Мотор мойи 10-15 мм диаметрли пробиркага қуйилади. Мойни рангини кузатганимизда тўқ жигарранг тусда кўзга ташланади.

Ҳиди: Янги мой жуда кучсиз ҳидга эга бўлиб, бир-биридан ажратиш қийин. Айрим ҳолларда селектив аралаштиргичларнинг ҳиди келиб туради. Селектив аралаштиргичларга фурфурол, фенол, нетробензоллар мисол бўлиши мумкин.

Тиниқлиги: Сув ва механик аралашмаларнинг мойни таркибида бўлмаслиги, айниқса, ишлаб-чиқариш жараёнида сифат кўрсаткичларини аниқлашда бунга жуда катта эътибор берилади.

Мойни таркибидаги механик аралашмаларни аниқлашда пробиркадаги чўкиндилар ҳосил бўлишига ёки бир томчи мойнинг филтёр қоғозида қолдирган изига қараб фикр юритиш мумкин. Бу жараёни амалга ошириш учун синалаётган мой электроплитка ёрдамида 50-60°С атрофида қиздирилади. Мойни яхшилаб аралаштириб, сўнг 2-3 томчи мой филтёр қоғозга томизилади. Тоза мой қоғозда тиниқ кўринади. Ҳудди шу мойни ойнага суртиб, уни оқилини кузатиб, тиниқлигига баҳо бериш мумкин. Қирланган мой эса ойнада нуқта-нуқта излар қолдиради.

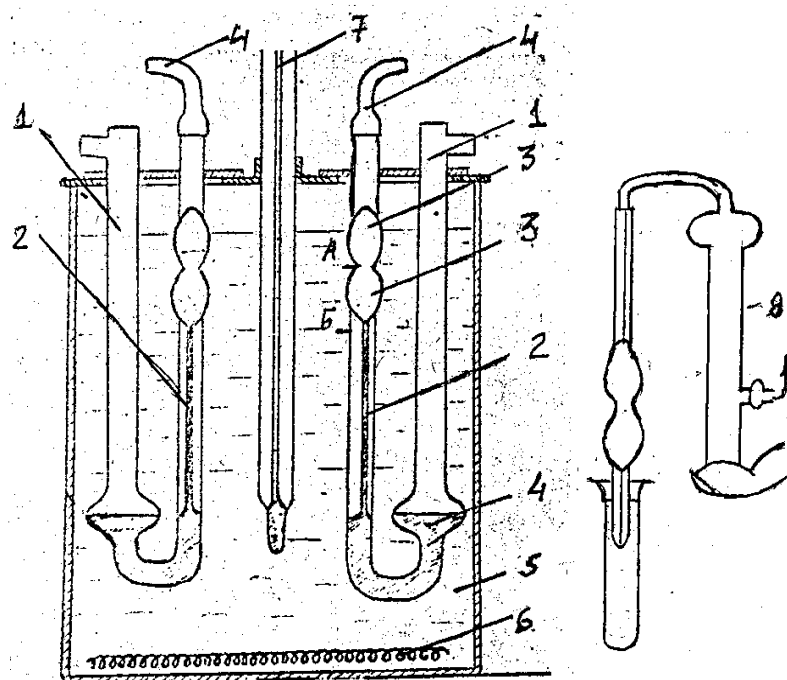
б. Кинематик қовушоқлигини аниқлаш.

Кинематик қовушоқлигини капиллярли вискозиметр ёрдамида аниқланади (6-расмга қаранг). Бу вискозиметр U-симон кенгайтирилган ва капилляр сиғимли шиша трубкали бирикмасидан иборат.

1. Бу ерда C-вискозиметрнинг доимийси, капиллярга эга бўлган шишадан тайёрланган ВПЖ-2 русумли вискозиметр учун 1,106 га тенг; $\tau_{\text{пр}}$ - белгиланган миқдордаги мойни капилляр трубкадан оқиб ўтиш вақти, сек.

Вискозиметрни йўғон томонига 15-20 сантиметрли резина трубка кийгизилади. Асбобни тўнтарилган ҳолда идишга туширилади ва резина трубка ёрдамида оғиз билан мой сўрилади. Мой, 2та шарсимон сиғим тўлгунча сўрилади. Сўрилган мойнинг сатхи юқори шарсимон сиғимдан тепада бўлиши керак. Вискозиметр нормал ҳолатга қайтарилади.

2. Вискозиметр нозик ва мураккаб тайёрланганлигини ҳисобга олиб, ишлаётган пайтда ўта эҳтиёт бўлиб, асбобни қирланиши ва синиб қолишига йўл қўймаслик керак.



6-расм. Сувли термостатга ўрнатилган вискозиметрни умумий кўриниши.

1-Визкозиметрлар; 2-капиляр; 3- А ва Б белгилари юқори ва пастки сифимлар; 4-резина трубка; 5-термостат; 6- иситувчи спираль; 7-термометр; 8- вискозиметрни мой билан тўлдириш.

Кенеметик қовушоклик қуйидаги формула ёрдамида аниқланди:

$$v = C \cdot \tau_{\text{ўрт}}$$

- а). Асбобни мой билан тўлдириш пайтида фақат битта тирсагидан ушлаш тавсия этилади.
- б). Резина трубкани қийғизилаётган ёки ечилаётганда ўша тирсакни ушлаб туриб амалга оширилади.
- в). Мойни сўришда фақат сифимларга тегишли мой миқдорини сўриб олиш лозим.
- г). Визкозиметрни штативга ўрнатишда ҳаддан ташқари қаттиқ қотириб маҳкамлаш тавсия этилмайди.

1. Тажриба ўтказиш учун мой ҳароратини $20 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$ бўлишини таъминлаш лозим. Термометр ёрдамида ҳарорат назорат қилиб борилади.

2. Белгиланган ҳароратда мой билан тўлдирилган визкозиметр 10 минут атрофида ушлаб турилади.

Ишни қуйидагича бажарамиз:

1. А белгигача мой сўрилади. Капилярда ҳаво пуфакчалари ҳосил бўлишига йўл қўймаслик керак, чунки бу тажрибанинг сифатини бузади. Суюқликни А белгидан пастга тушишни кузатилади, Секундомер(вақт ўлчагич) ёрдамида кенгайтирилган сифим 4дан капиляр 2га оқиб ўтиш вақтини қайд этилади.

Тажриба 3 марта такрорланади. Ҳар бир тажрибада олинган натижалар 0,5% фарқ қилиши мумкин.

2. Кинеметик қовушоқликни берилган ҳарорат шароитидаги қийматини ҳисоблаймиз,

$$v = C \cdot \tau$$

Визкозиметр доимийси асбоб паспортнидан олинади. Вақт кўрсаткичлари 3 марта такрорланган тажрибани ўртача арифметиги олинади.

4. Ҳисобот тузиш.

1. Лаборатория ишини мавзуси.
2. Ишнинг мақсади.
3. Ишнинг натижалари.
4. Тажриба асбобининг принципиал схэмаси.
5. Ҳулоса

4. ТАЖРИБА МАШҒУЛОТИ

Мавзу: Сурков мойларни асосий сифат кўрсаткичларини аниқлаш.

1. Ишнинг мақсади: Талабаларни сурков мойларни эксплуатацион сифатларини ҳарактерловчи асосий ҳоссаларини аниқлаш услублари билан таништириш. Автомобил, ҚХМ, транспорт воситаларида кенг қўлланиладиган мойларни навлари ва русумларини ўргатиш. Сурков мойларининг асосий турлари билан таништириш.

2. Ишнинг мазмуни: сурков мой намунаси берилган. Берилган намунани ташқи белгилари бўйича сифатини аниқлаш

- а. Сурков мойларини ташқи белгилари билан танишиш.
- б. Томчи ҳароратини аниқлаш.
- в. Пенетрация сонини аниқлаш усули билан танишиш.

3. Ишни бажариш тартиби:

а. Сурков мойларининг ташқи белгилари билан танишиш. Сурков мойларини ўзининг вазифасига кўра, 3 та гуруҳга бўлинади: антифрикцион, ҳимоя, маҳкамловчи. Кенг қўлланиладиган мой русумлари бир нечта бош ҳарфлар билан белгиланади, уларнинг маънолари қуйидагича:

У-унверсал, Н-кам эрувчи, томчилаш ҳарорати 65°С гача бўлган, Т-қийин эрувчи, томчилаш ҳарорати 100°С дан юқори С-ўртача эрувчи, томчилаш ҳарорати 65-100°С гача, В-сувга турғун, З-ҳимояловчи, А-активлашган.

Сонли индекс эса бир ҳил навли ҳар ҳил навли, ҳар ҳил мойларни белгилаш учун ишлатилади. Масалан, УСС-2 унверсиал, синтетик, ўртача эрувчи мой ҳисобланади.

Ранги: кўпгина мойлар учун ташқи белгилари ҳарактерли эмас. Ҳар ҳил русумдаги кўпгина мойлар очик сарикдан тўқ жигаррангача ораликда

ўзгарадиган бир ҳил рангга эга. Баъзи мойлар ҳарактерли рангга эга. Масалан графитли мой қора рангга эга, техник вазелин эса юпқа қатламда ялтироқ..

Таркибининг бир ҳиллиги мойлаш материали мой билан қуюқлантирувчи қўшимчаларни бир ҳил аралаштиришга боғлиқ. Мой таркибини бир ҳиллигини аниқлаш учун ойна устига мойлаш материали сурилади ва ўтувчи нурга тутилади, бунда ойнадан ўтаётган нур бир ҳил тарқалиши керак.

Сентетик солидол: УСС ойнага сурилганда унча катта бўлмаган доғ ҳосил қилади. Ойнада ҳосил бўлган доғни ранги бошқалардан фарқ қилмайди. Агар қиздирилса, солидол таркибида 3% гача сув бўлишини пайқаш мумкин.

Ёғли солидол: УСС ойнага сурилганда зич ва анча тўқ доғ ҳосил қилади. У ерда ҳам бу ерда ҳам таркибида сув бўлишини кўриш мумкин.

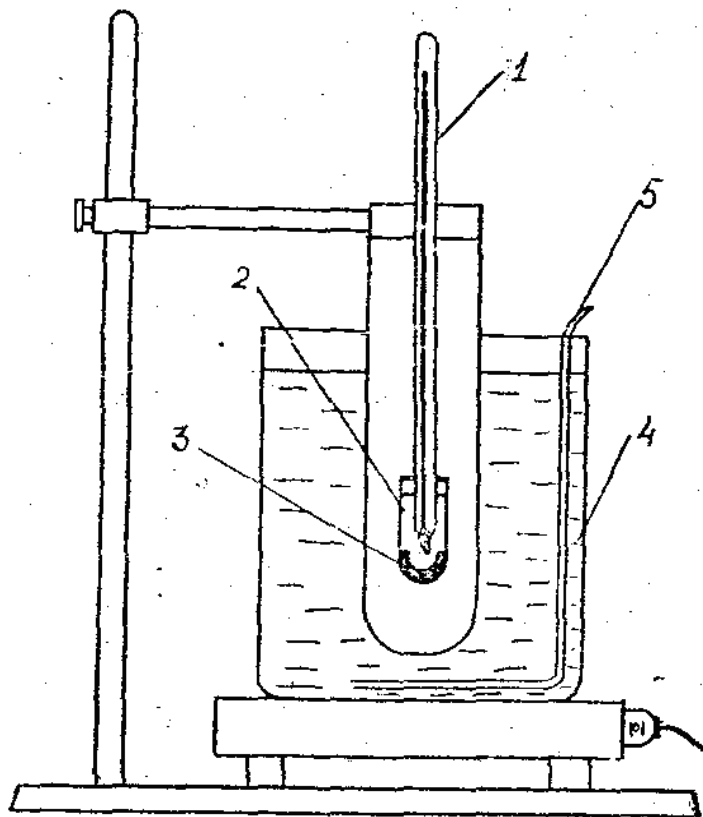
Консталин: УТ-1 ва УТВ мойни қоғозга суртилганда илгариги кўринишини сақлайди. Қаттиқ қиздирилганда мой оқувчанлик кўринишига ўтмайди. Ҳаво пуфакчалари ҳосил бўлиши кузатилмайди.

Графит мойи: УСС –тўқ ёғли доғ ҳосил қилади.

Кардан мойи: сариқ-жигарранг тусдаги мой.

б. Томчилаш ҳароратини аниқлаш.

Томчилаш ҳароратини аниқловчи асбобни асосий қисмини махсус ҳарорат ўлчагич, синалаётган мойни солиш учун шишасимон капсула, метал гильза капсулани ўрнатиш учун хизмат қилади (7-расм). Термометр ва капсула пробиркани тагига нисбатан 25мм баландликда ўрнатилади Пробирка сувли ёки глицеринли ваннага ўрнатилади. Ванна электроплитка ёрдамида қиздирилади.



7-расм. Томчилаш ҳароратини аниқлаш асбоби.

1-термометр; 2-металл гильза, 3-чашка капсула, 4-стакан, 5-трубка

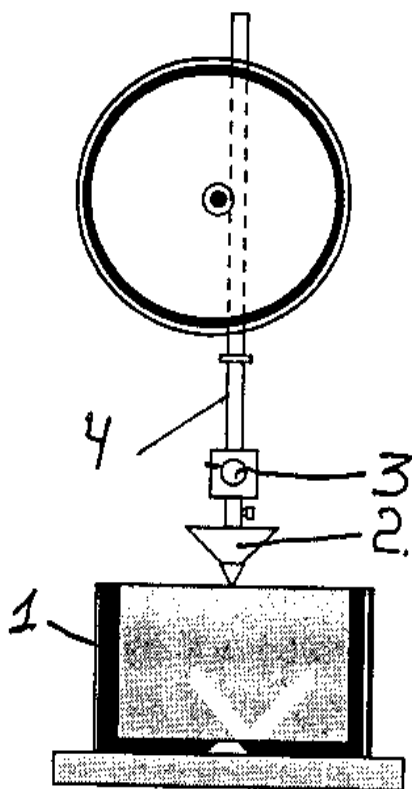
1. Капсула гильзадан олинади ва синалаётган сурков мойи билан тўлғазилади. Капсуладаги ортикча мой шпатель ёрдамида кириб олинади.

2. Ҳарорат ўлчагич капсула билан биргаликда пробиркага жойланади. Пробирка ваннага солинади ва 20°C ҳароратдан бошлаб қиздирилади. Паст ва ўртача суюқланувчанлик хусусиятига эга бўлган сурков мойини томчилаш ҳароратини аниқлашда ваннага сув қуйилади. Сўнг суюқланувчанлик хусусиятига эга бўлган сурков мойининг томчилаш ҳароратини аниқлаш учун ваннага глицерин қуйиш керак.

3. Ҳарорат кўтарилиши билан капсула тешигидан биринчи томчи томади. Ушбу ҳарорат сурков мойини томчилаш ҳарорати ҳисобланади.

в. Пенетрация сонини аниқлаш.

Пенетрация деб, мойнинг механик хусусиятини шартли кўрсаткичига янги, стандарт асбоб конусининг мойга ботирилган чуқурлигини 10дан 1мм аниқликдаги бирликлари билан ўлчанган кўрсаткичга айтилади. Асбобнинг ишлаши қуйидагича: конус (2), ушлагич (3) ёрдамида стакан (1)га тўдирилган мойнинг юзасига теккунча тушуриб маҳкамлаб қўйилади (8 расм). Индикаторнинг штангаси (4) конуснинг тушган масофасига белгилаб қўйилади ва индикаторнинг шкаласи нолга ўрнатилади. Синаш пайтида ушлагич бўшатилиб конус қўйиб юборилади. Конуснинг мойга кирган чуқурлигига тенг бўлган масофага индикаторнинг штангаси туширилади ва индикатор шкаласидан ҳисоб олинади. Масалан, ҳароратни 25° даги пенетрация сони: УТ-Б консталин ёғи учун 225...275; JC_cA -графит мойи учун 250; Литол -24 учун 220...250; Фиол -1 минерал мойи учун 310...340(Ваз, Тико, Нексия, Дамас русумли автомобиллар учун).



8-расм. Пенетрация сонини аниқлаш асбоби.

1-стакан; 2-конус; 3-ушлагич; 4-индикаторнинг штангаси.

4-Ҳисобот тузиш.

1. Лабараторя ишининг мавзуси.
2. Ишнинг мақсади.
3. Ишнинг натижалари.
4. Тажриба асбобининг принципиал схемаси.
5. Ҳулоса.