

3-Маъруза: Бензин маркалари ва уларни октан сони

Режа:

1. Октан сони
2. Бензин маркалари ва хоссалари
3. Бензин йуқолиши ва улар сифатининг ёмонлашишига карши чора-тадбирлар

Октан сони

Ёнилғининг детонацияга каршилиқ кўрсатиш қобилияти (детонацияга турғунлиги) октан сони билан баҳоланади. Октан сони мотор ва текшириш усулларида аниқланади. Мотор усули анча кенг тарқалган. Бу усулда октан сони бир цилиндрли ИТ9-2М қурилмасида аниқланади. Бу қурилмада текшириладиган бензин билан эталон ёнилғининг детонацияга турғунлиги солиштириб баҳоланади. Изооктаннинг детонацияга турғунлиги юқори бўлиб, унинг октан сони 100 бирлик сифатида қабул қилинган. Изооктан сиқош даражаси жуда юқори (9,0 гача) бўлган двигателлардагина детонациялана бошлайди.

Гептан C_7H_{16} ҳам парафин қаторидаги углеводород бўлиб, занжирсимон меъёрий тузилишга эга, унинг тузилма формуласи қуйидагича: $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$. Гептан кучли детонацияланади, унинг детонацияга турғунлиги 0 га тенг.

Ёнилғининг октан сони деб изооктан ва гептанлардан сунъий тайёрланган, детонацияга турғунлиги синаладиган ёнилғиникига тенг бўлган аралашмадаги қосимда бериладиган (ҳажми бўйича) изооктан миқдорига айтилади. Изооктан ва гептани маълум нисбатларда аралаштириб, октан сони 0 дан 100 гача болган эталон ёнилғи олиш мумкин. Демак, октан сони бензинларнинг детонацияга турғунлигини билдирувчи шартли ўлчов бирлигидир. Барча бензин маркаларида октан сони кўрсатилади. Масалан, А-72 мотор усули билан аниқланган октан сони қамида 76 га тенг болган автомобил бензинидир.

Текшириш қуйидагича бажарилади: ИТ9-2М қурилмасининг бир цилиндрли двигателига октан сони аниқланиши керак бўлган ёнилғи қуйилади. Двигател стандарт (бир хил) режимга ишлатилади, сўнгра иш давомида сиқош даражаси детонация бўлгунча аста-секин ошириб борилади. Детонациянинг жадаллиги детонометр деб аталувчи махсус қурилма билан қайд қилинади. Детонация бўлган сиқош даражаси мослама ёрдамида белгилаб олинади. Шундан сўнг двигателга эталон ёнилғи қуйилади. Бунинг

учун изооктан ва гептаннинг шундай аралашмасини танлаш керакки, двигател у билан ишлатилганда детонациянинг интенсивлиги синаладиган бензин билан ишлаганидек бўлсин. Сунъий тайёрланган аралашмадаги детонацияланмайдиган углеводородлар миқдорига қараб октан сони аникланади.

Деталлари кўрғошинли бирикмалар билан копланган двигателни таъмирлашда ишчилар захарланиши мумкин. Шунинг учун ТЭС ёнилғи антидетонатордан ҳамда кўрғошинни олиб кетувчилардан ташкил топган этил суюклиги кўринишида кўшилади. Этил суюклиги кўшилган бензин этилланган бензин деб аталади. Унинг захарли эканлигини билдириш учун кизил, яшил ёки кўк рангга бўяб кўйилади. Антидетонатор ёнилғига оз-оздан (1 кг ёнилғига 0,5...1,0 г ҳисобида) кўшилганда яхши самара беради.

Бензин маркалари ва хоссалари

ГОСТ 2084-77 талабларига мувофиқ А-72, А-76, АИ-93, АИ-98 маркали бензинлар чиқарилади (АИ-99 бензини кишлок хўжалигига етказиб берилмайди). АИ-98 дан ташқари барча бензинлар ёзги ва кишки навларга бўлинади. Ёзги нав бензинлар шимолий ва шимоли-шарқий туманлардан ташқари барча туманларда 1 апрелдан 1 октябргача, жанубий туманларда эса йил бўйи ишлатилади. Кишки нав бензинлар шимолий ва шимоли-шарқий туманларда йил бўйи, жанубий туманлардан ташқари бошқа туманларда эса 1 октябрдан 1 апрелгача ишлатилади. Бензин маркасидаги «А» харфи у автомобил бензини эканлигини, дастлабки икки маркадаги рақамлар эса мотор усули билан аникланган октан сонининг минимал миқдорини билдиради. АИ-93 ва АИ-98 маркаларидаги «И» харфи ҳамда рақамлар октан сони (93, 98) текшириш усули билан аникланганини билдиради. Бензиннинг асосий физик-кимёвий сифат кўрсаткичлари 1-жадвалда келтирилган. Юқорида айтилган маркалардан ташқари, давлат сифат белгисига эга бўлган А-76, АИ-93 ва АИ-98 бензинлари чиқарилади. Уларнинг таркибида смолалар, олтингугурт ва кислоталар кам бўлади.

Кишлоқ хўжалигида асосан, А-76 бензинидан фойдаланилади (умумий эҳтиёжнинг 60 фоизигача). У ГАЗ-53, ГАЗ-66, ЗИЛ-130, ЗИЛ-131, ЗИЛ-138 юк автомобиллари, АЗЛК-408 енгил автомобиллари ва уларнинг модификациялари, ЗАЗ-966 ҳамда шу классдаги бошқа моделларнинг сиқиш даражаси 6,7—7,3 бўлган двигателларида ишлатилади.

Юқори сифатли АИ-93 бензини ЗМЗ-24, УМЗ-412Э, ВАЗ-2101, 2103, 2106, МеМЗ968А ва бошқа енгил автомобилларнинг сиқиш даражаси 8,8 гача булган кучайтирилган двигателлари учун чиқарилади. Кишлоқ хўжалигига

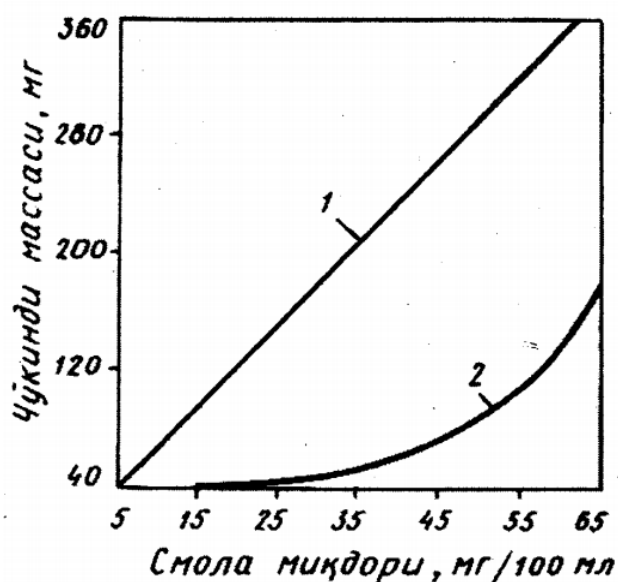
бундай двигателлар етказиб бериш ортиб бориши муносабати билан шу марказдаги бензинга булган эхтиёж хам ортиб бормокда.

1-жадвал

Турли марказдаги бензинларинг физик-кимёвий хоссалари

Сифат кўрсаткичлар	А-72	А-76	АИ-93
Октан сони (камида)			
- мотор усули бўйича	72	76	85
- текшириш усули бўйича	-	-	93
Этилланган бензиндаги кўрғошин микдори, г/кг (кўпи билан)	Йўқ	0,41	0,82
Фракцион таркиби, °С:			
Қайнай бошлаши (камида);			
- ёзги бензин учун	35	35	35
- кишки бензин учун	-	-	-
Кўрсатилган хаароратда хайдалади (кўпи билан):			
10%:			
- ёзги бензин учун	70	70	70
- кишки бензин учун	55	55	55
50%:			
- ёзги бензин учун	115	115	115
- кишки бензин учун	100	100	100
90%:			
- ёзги бензин учун	180	180	180
- кишки бензин учун	160	160	160
Қайнашнинг охири (кўпи билан):			
- ёзги бензин учун	195	195	195
- кишки бензин учун	185	185	185
Кислота сони, мг/100 мл (кўпи билан)	3	3	3
Хақиқий смолалар микдори, мг/100 мл (кўпи билан)	10	10	7
Олтингургурт микдори, фоиз (кўпи билан)	0,12	0,10	0,10
Ранги	Оч сариқ	Сариқ	Қизил

Хорижда ишлаб чикиладиган айрим бензинларнинг асосий кўрсаткичлари 2-жадвалда келтирилган. Баъзи мамлакатларда «доимий» («regular» ёки «регулярный») атамаси унга маънодош бўлган «нормал» сўзи, «мукофот» («super» ёки «премиальный») атамаси (юқори октанли) ўрнига «супер» сўзи ишлатилади. АҚШ ва Канадада таркибидаги ТЭС миқдори 0,01 г/л. дан кам бўлган бензинга этилланмаган бензин дейилади.



1-чизма. Двигател деталларида смоланинг миқдorigа боғлиқ холда чўкинди хосил бўлиш жараёнига таъсири:

1—киритиш коллекторида; 2—киритиш клапанида.

2-жадвал

Хорижий мамлакатларда ишлатиладиган бензинлар

Мамлакатлар	Бензиннинг номи	Октан сони	
		Тадкикот усули	Мотор усули
Австрия	Супер Доимий	97...95 88...92	82...87
Бразилия	Супер	90	82

	Доимий	80	73
Англия	Беш юлдузли	100	90...93
	Тўрт юлдузли	97	91
	Уч юлдузли	94	86
	Икки юлдузли	90	84...86
Италия	Супер	98...99	88...92
	Доимий	85...88	82...84
АКШ	Супер	96... 102	86...94
	Доимий	90...96	82...90
	Этилламанмаган	91...93	82...85
Франция	Супер	97...99	87...88
	Доимий	89...91	80...83
Германия	Супер	98...99	88...89
	Доимий	91...93	84...86

Агар хорижий мамалкатлардаги бензинларни мамлакатимизда ишлаб чиқиладиган бензинларнинг собик иттифоқ даврида қабул қилинган андазасига нисбатан солиштирадиган бўлсак:

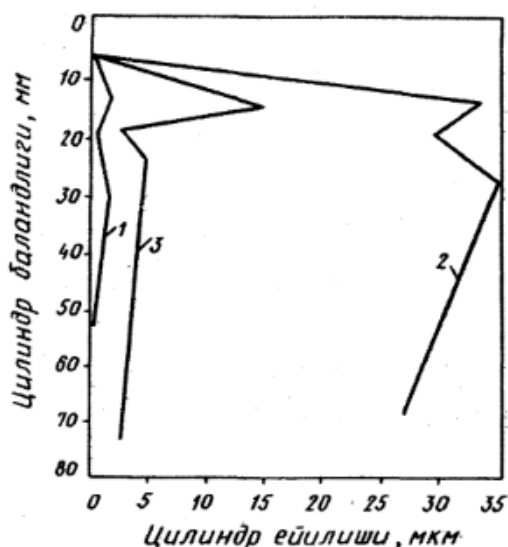
А-72—мотор усулида октан сони 72 дан кам бўлмаган. Факат Бразилия автомобилларидаги «доимий» бензинига туғри келади;

А-76—мотор усулида октан сони 76 дан кам бўлмаган. Факат Бразилия автомобилларидаги «доимий» бензинига туғри келади;

АИ-93—тадқиқот усулида октан сони 93 дан, мотор усулида эса 85дан кам бўлмаган. Кўпчилик давлатларнинг «доимий» бензинига тўғри келади;

АИ-98—тадқиқот усулида октан сони 98 дан, мотор усулида эса 89 дан кам бўлмаган. Кўпчилик давлатларнинг «супер» бензинига туғри келади.

Хориж техникаларида қўлланиладиган бензинларнинг тозалигига катта аҳамият бериш зарур. Бензин таркибида сув булиши катъиян ман этилади. Агар бензин таркибида сув бўлса, бензин насосининг куйишига ва инжекторларнинг ишдан чиқишига олиб келади.

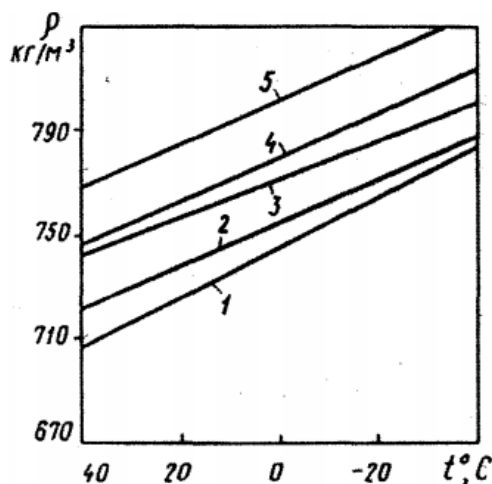


2-чизма. А -76 бензини таркибидаги механик аралашмаларнинг миқдорига боғлиқ ҳодда З И Л -130 автомобили двигатели цилиндр гилзасининг ейилиши (7 минг км масофадан сўнг):

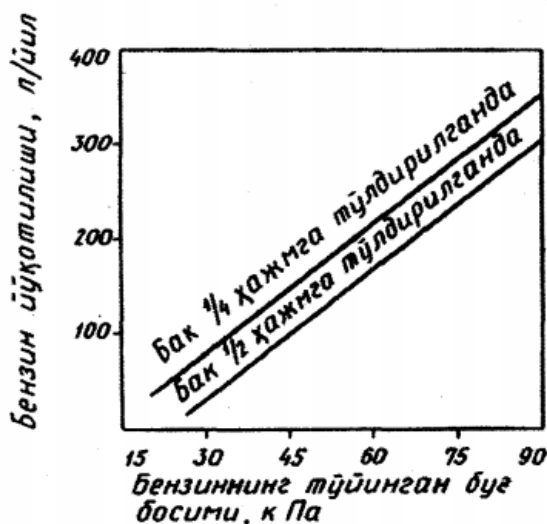
1 —механик аралашмалар йук; 2—механик аралашмалар миқдори 40 г/т бўлганда; 3—ўртача эксплуатациявий ейилиш.

Бензин йуқолиши ва улар сифатининг ёмонлаишишига қарши чора-тадбирлар

Бензин сақлаш, ташиш ва куйиш жараёнларининг бузилиши ўз навбатида ёнилгининг йуқолишига, унинг сифат кўрсаткичларининг ёмонлаишишига олиб келади. Автомобил бензинининг узоқ муддат сақланиши мақсадга мувофик эмас, чунки бунда идишнинг нозикликларидан енгил фракциялари учиб кетиш эҳтимоли бўлиб, натижада унда оғир фракцияларнинг миқдори ортиб кетади. Бу хол ўз навбатида ёниш жараёнига салбий таъсир кўрсатади ва унинг йуқолиши ошади. Ёнилғи узоқ муддат сақланганда унинг таркибида сув ва органик бирикмалар миқдорининг ортишига олиб келади. Сув хосил бўлишига асосий сабаб бу хаво хароратининг ўзгариши ҳисобланади. Хаво харорати ўзгарганда идиш ичидаги



3-чизма. Автомобил бензини зичлигининг хаво хароратига қараб узгариши: 1 -А -7 2 (кишки); 2—А-72 (ёзги); 3—АИ-93 (ёзги этилланган); 4—АИ-93 (ёзги этилланмаган); 5—А-76 (ёзги).



4-чизма. Туйинган буғ босимиға боғлиқ ҳолда автомобил бокидаги бензиннинг йукотилиши.

нам хаво конденсацияланади ва сув томчилари хосил килиб тўпланиб боради.

Куёш нури таъсирида ҳам ёнилғининг таркиби ўзгариши мумкин, бунга сабаб шуки, юкори хароратда ва кислородли мухитда ёнилғининг оксидланиш жараёни тезлашади. Хар хил мойлар ташилган идишларда бензин ташиш ёки бундай идишларда саклаш ўз навбатида бензиннинг сифат кўрсаткичларининг ўзгаришига олиб келади.

Бензиннинг йуқолиши ва унинг сифат кўрсаткичларининг ёмонлашишининг олдини олиш учун бензин саклаш идишлари махсус куёш нурини кайтариш кобилиятига эга бўлган буёклар билан бўялиши, хаво алмашиниш клапанлари ва филтрлари билан таъминланиши зарур. Имкони борича, ёнилғи саклаш идишларини ер тагида саклаш лозим. Куйиш жараёнларида рухсат этилган курилма ва воситалардан фойдаланиш шарт.

REFERENCE

1. K.A.Sharipov. “Yonilg’i-moylash materiallari” o’quv qo’llanma. Tashkent-2001. 120 bet. [“Fuels and lubricants” textbook. Tashkent-2001. pp.120]
2. N.A. Ikromov, A.I. Abdullayev. “Yonilg’i-moylash materiallari” ma’ruzalar matni. Andijon-2018. 64 bet. [“Fuels and lubricants” text of lecture. Andijan-2018. pp.64]