

YONILG'ILAR KLASSIFIKATSIYASI

Transport vositalarida qo'llaniladigan yonilg'ilar

Ichki yonuv dvigateli haqiqiy siklida ish bajarish uchun zarur bo'lgan issiqlik energiyasi dvigatel silindrlarida yonilg'i yonganida hosil bo'ladi. Avtotraktor ichki yonuv dvigatellari uchun benzin va dizel yonilg'isi – asosiy yonilg'ilardir. Ular neft to'g'ri haydalishi, katalitik reforming, kreking-jarayonlar va boshqa texnologik jarayonlar orqali olinadi (1-jadval). Siqilgan va suyultirilgan gazlar ham avtotraktor dvigatellari uchun yonilg'i sifatida ishlatiladi.

1-jadval

Yonilg'ilarning umumiy xossalari

Ko'rsatkichlar	Tabiiy gaz	Suyultirilgan gaz	Benzinlar	Dizel yonilg'ilari
O'rtacha kimyoviy formulasi	CH ₄	C ₃ H ₈ -C ₄ H ₁₀	C ₈ H ₁₈	C ₁₆ H ₃₄
O'rtacha elementar tarkibi, massasi bo'yicha % da:				
uglerod – C	77	81,8-82,7	85	85,5
vodorod – H	23	18,2-18,3	15	14,4
kislorod + azot – O + N	–	–	0,02	0,05
oltingugurt – S	0,002	0,0025	0,12	0,5
Molekulyar massasi	16,14	1,4-58	100–120	210–240
Zichligi, kg/m ³ , 20 °C da	0,717	500-580	700–750	820–850
Kinematik qovushqoqligi, sSt, 20 °C da	–	0,17	0,55–0,7	2,0–6,0
Sirt tarangligi, 10 ³ N/m, yonilg'i-havo chegarasida 1013 MPa da	–	12,5-13,0	23–26	26–30
Issiqlik o'tkazuvchanligi, kJ/(m·s·K), 50 °C da	–	–	0,39	0,4
Issiqlik sig'imi, kJ/(kg·K)	2,13	2,4	2,1	1,9
Bug'lanish issiqligi qaynash haroratida, kJ/kg	510,3	385-430	295–315	220–240
Suvning yonilg'ida eruvchanligi, massasi bo'yicha %da, 20 °C da	–	–	0,0135	0,005
Yonilg'i bug'larining alangalanish chegaralari (elektr uchquni bilan o't oldirishda) hajmi bo'yicha %da 20 °C da 1013 MPa da:				
quyi	5,3	1,9–2,3	0,7–0,8	1,3–1,4
yuqori	14,0	9,1–9,5	5,0–6,0	4,0–7,6
Qotish harorati, °C	–82,5	–135÷–190	–80	–10÷–60
O'z-o'zidan alangalanish harorati, °C (tomchi usulida)	640-680	400-700	255–370	230–315
Qaynash harorati, °C, 1013 MPa da	–161,5	–41÷+1	35–195	180–360
Yonishning quyi issiqligi, MJ/kg	35-36	43-46	44–44,5	41–42

Nazariy zarur bo'lgan havo miqdori, kg/kg	15,5-16,0	15,5-15,7	14,9–15,0	14,8–14,9
Aralashmaning yonish issiqligi (aralashma 0 °C da va 1013 MPa da), MJ/m^3 , $\alpha=1,0$ da	–	3380–34900	212	208
Zaharli xossa – havoda bug'larning eng ko'p ruxsat etiladigan konsentratsiyasi, mg/m^3	100	300	100	300
Suvsizlantirilgan yonilg'ilarning elektrik xossalari:	–	–	1,778	2,12–2,3
dielektrik doimiysi	–	–	–	–
rezinali shlangda haydalganda elektrlanishi, kV , 20 °C da 1,5 m/s tezlikda	–	–	10	–

Avtotraktor dvigatellarida ishlatiladigan yonilg'ilarning fizikaviy-kimyoviy xossalari dvigatel turiga, uning konstruksiyasi xususiyatlariga, ishchi jarayonlar parametrlariga va ekspluatatsiya sharoitlariga bog'liq bo'lgan ma'lum talablarga javob berishi zarur.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, yonilg'i:

- yonilg'i to'liq yonishini va bunda yonish mahsulotlarida atrof-muhitni ifloslantiradigan zaharli moddalar bo'lmasligini yoki minimal ruxsat etilgan miqdorda bo'lishini;

- atrof-muhitning har xil haroratlarida har xil turdagi dvigatellarning zamonaviy talablariga javob beradigan me'yorda bug'lanishini;

- turli iqlim sharoitlarida ishonchli bo'lishini va aralashma hosil qilish va ta'minlash tizimlarining barqaror ishlashini;

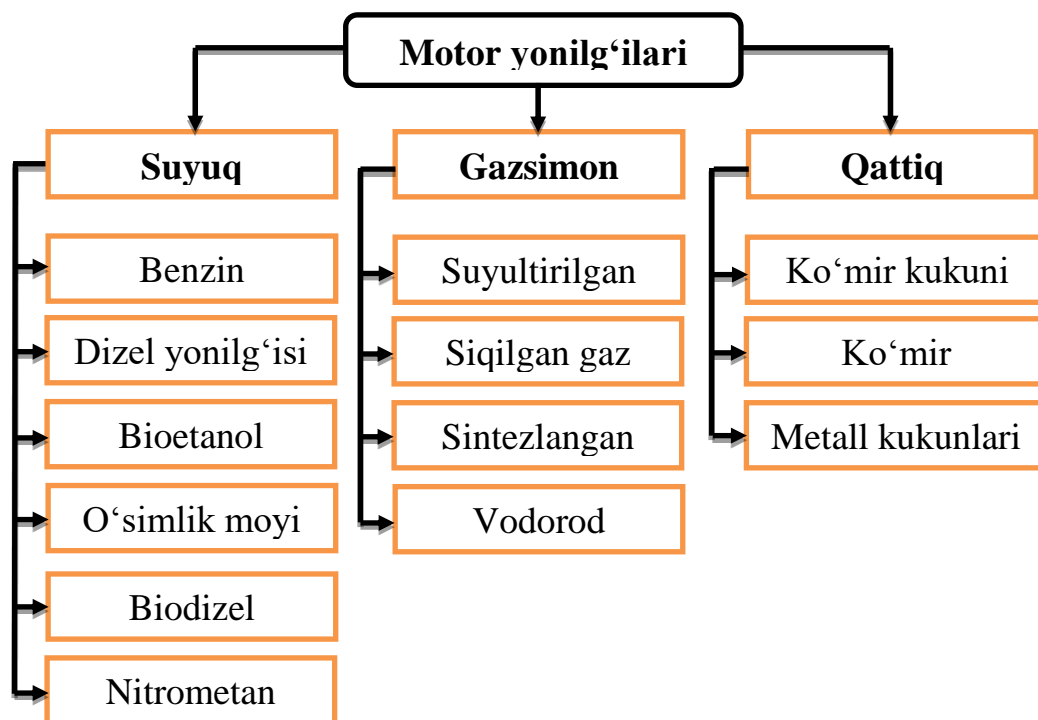
- yonish jarayoni detallarni ruxsat etilgan oraliqda yuklab yumshoq borishini va qurum bilan koks hosil bo'lmasligini;

- dvigatelning hamma ish rejimlarida uning yuqori quvvat va tejamkorlik ko'rsatkichlariga ega bo'lishini ta'minlashi kerak.

Yonilg'ilar klassifikatsiyasi. IYoDlari uchun yonilg'ilarni ulardan foydalaniladigan dvigatel turi bo'yicha – benzinlarga va dizel yonilg'ilariga; agregat holati bo'yicha – suyuq va gazsimon yonilg'ilarga; kimyoviy tarkibi bo'yicha – uglevodorod va nouglevodorod yonilg'ilariga; birlamchi ashyo turi bo'yicha – neftdan olinadigan va sintetik yonilg'ilarga ajratiladi (1-rasm).

Benzin va dizel yonilg'isi iboralari mos ravishda majburan o't oldiriladigan dvigatellar va dizellarda ishlatiladigan yonilg'ilarni belgilashda foydalaniladi. Benzin tarkibiga qaynash harorati 35...205 °C, dizel yonilg'isi tarkibiga qaynash harorati

180...380 °C (ko'rsatilgan chegaralardan biroz og'ilishi mumkin) bo'lgan uglevodorodlar kiradi.



1-rasm. Yonilg'ilar klassifikatsiyasi

Suyuq va gazsimon yonilg'ilar orasidagi farq – normal atmosfera sharoitida ularning turli agregat holatidir. Hozirgi paytda IYoDlarida suyuq yonilg'ilar keng qo'llanmoqda.

Gazsimon yonilg'ilar – IYoDlari uchun istiqbolli yonilg'i turidir. Bu – gazsimon yonilg'ilarning suyuq yonilg'ilarga nisbatan quyidagi asosiy afzalliklaridan kelib chiqadi:

- yonilg'i narxining arzonligi;
- dvigatel silindr-porshen guruhi yeyilishining kamayishi va xizmat muddatining ortishi;
- yuqori sifatli motor moylariga bo'lgan talabning kamayishi va ularning dvigatelda xizmat muddatining ko'payishi;
- yonilg'ining to'liqroq yonishi va buning oqibati natijasida atrof-muhitning kamroq ifloslanishidir.

Neftdan olinadigan yonilg'ilar neft yonilg'ilariga kiradi. IYoDlarda neft yonilg'ilari keng qo'llaniladi, chunki ularning yonilg'ilarning boshqa turlariga nisbatan bir qancha afzalliklari bor: qazib olish, tashish, saqlash va yonish kamerasiga yetkazish qulay, aralashma hosil qilish nisbatan oson va h.k.