

AVTOMOBIL BENZINLARINING ASOSIY KO'RSATGICHLARI TAHLILI.

Raxmonchayev Dilmurod To'lamirzayevich

Andijon mashinasozlik institute assistenti

Ichki yonuv dvigatellarida yonilg'i yonganda, yonilg'ining kimyoviy energiyasi dastlab issiqlik energiyasiga, keyin esa mexanik ishga aylanadi. 'orshenli dvigatellarda issiqlik energiyasining 20-42 foizi foydalish ishga aylanadi. Jumladan, benzinli dvigatellarda 24...30 foiz, dizel dvigatellarda 28...42 foiz va gazsimon yonilg'ida ishlaydigan dvigatellarda 23...28 foiz. Issiqlikni qolgan qismi befoyda sarflanadi. Ish bajargan gazlar issiq holda atmosferaga chiqarib yuboriladi va issiqlikning bir qismini (taxminan 33 foizini) o'zi bilan olib ketadi. Dvigatel ishlayotganda detallar qiziydi, bu detallar suyuqlik yoki havo bilan sovutiladi, bunda ham ko' miqdordagi energiya (taxminan 29 foiz) befoyda sarflanadi. Gazlarni kiritish va siqishga, tsilindr-'orshen guruhi, tirsakli val 'odshi'niklari va boshqa detallardagi ishqalanishni yengishga ham anchagina (7-13 foiz) energiya sarflanadi.

Benzinli dvigatellarda yonilg'i sifatida odatda benzin ishlatiladi. Avtomobil benzini deganda, qaynash harorati odatda 40°S dan 200°S gacha bo'lgan uglevodorodlar aralashmasi tushuniladi. Benzin tez bug'lanadigan suyuq yonilg'i bo' lib, neftni to' g'ridan-to' g'ri haydash yo'li bilan va kreking usulida olinadi.

Benzin massasi bo'yicha taxminan 85 foiz uglerod, 15 foiz vodorod va juda oz miqdorda kislorod, azot va oltingugurt bo'ladi. Tashqi ko'rinishi bo'yicha tiniq, kam qovushoq, rangsiz yoki rangli suyuqlik bo'lib, o'tkir hidga ega va me'yoriy sharoitlarda tez bug'lanadi. Barcha uglevodorodlar va ularning aralashmalari kabi suvdan yengil va suvda erimaydi, shuningdek qoldiqsiz yonadi.

Benzin dvigatel tsilindrlarida me'yorda yonishi va dvigatel ko' quvvat berishi uchun, u ma'lum xossalarga ega bo'lishi lozim. Solishtirma og' irlik, issiqlik beruvchanlik, bug'lanuvchanlik va detonatsiyaga moyilligi benzinning asosiy xossalari.

Neftdan turli usullarda olinadigan, har xil markadagi avtomobil benzinlari zichligi, qovushoqligi, sirt taranglik kuchi va yonish issiqligi bo'yicha bir-biridan sezilarli darajada farq qilmaydi. Ammo bug'lanuvchanligi, turg'unligi va boshqa bir qator xossalari bo'yicha bir-biridan tubdan farq qiladi.

Benzinli dvigatellarni ishonchli, tejamli va samarali ishlashi hamda dvigatel detallarini zanglatmasligi, shuningdek o'zining sifatini uzoq vaqt o'zgartirmasdan saqlashi uchun benzinlar quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- barcha ish rejimlarida dvigatelning osongina yurgazib yuborilishini ta'minlaydigan yonuvchi aralashma hosil qilishi kerak;
- yuqori detanatsion barqarorlikka ega bo'lishi, ya'ni barcha ish rejimlarida dvigatelda detonatsiya 'aydo qilmasligi lozim;
- yonilg'i baklarida, ta'minlash tizimi jihozlarida smolalar hosil qilmasligi, shuningdek dvigatelning issiq detallarida mumkin qadar kam qurum hosil qilishi zarur;
- yonilg'i baklari, sig'imlar va ta'minlash tizimi detallarini korroziyalamasligi, uning yonish mahsullari esa dvigatel detallarini korroziyalamasligi lozim;
- yonuvchi aralashmaning yonish issiqligi zarur darajada yuqori bo'lishi lozim;

- fizikaviy va kimyoviy jihatdan turg'un bo'lishi;
- tarkibida mexanik qo'shilmalar va suv bo'lmasligi;
- inson salomatligi uchun xavfli bo'lmasligi.

Yuqorida keltirilgan barcha talablar davlat standarti asosida me'yorlangan bir yoki bir nechta ko'rsatkichlar bilan baholanadi.

Bunday talablarni qondirish uchun karbyurator yonilg'isi ma'lum uglevodorodli va fraktsion tarkibga ega bo'lishi kerak.

Yonilg'ini to'la yonishi yonilg'i-havo aralashmasining sifati va yonilg'ining fizik- kimyoviy xususiyatlari bilan baholanadi.

Yonilg'ining bug'lanishi uning suyuq holatdan gazsimon holatga tezlik bilan o'tishi xususiyatidir. Bu asosan yonilg'ining kimyoviy tarkibi va uning to'yingan bug'larini bosimiga bog'liq. Yonilg'i uglevodorodlarining molekulyar massasini, uning zichligi va qaynash haroratini oshishi bilan bug'lanishi yomonlashadi. Benzinli dvigatellar aralashma hosil bo'lish jarayoni 0,01...0,02 s. davom etadi. Bu jarayondan oldin suyuq yonilg'i bug'lanib, hosil bo'lgan bug'lar havo bilan to'la aralashadi. Yonilg'ining bug'langan qismi yonadi. Bug'lanish karbyuratorda havoning tezligi va harorati oshishi bilan ortib boradi. Yonilg'ining bug'lanish darajasi uni fraktsion tarkibiga bog'liq.

Fraktsiya - ma'lum haroratlarda qaynatilgan yonilg'ining qismidir. Zamonaviy benzinli dvigatellarni'g yonilg'ining fraktsion tarkibiga bo'lgan talabining ikkita yunalishida texnika eks'luatatsiyasini tabiiy-iqlim sharoitlari bilan bog'liq va dvigatellarning konstruktiv xususiyatlari bilan bog'liq talablarga bo'lish mumkin.

Tabiiy-iqlim sharoiti yonilg'ining fraktsion tarkibiga ikkita asosiy talab qo'yadi-dvigatelni havoning 'ast haroratlarida ishonchli yurgizilishi va havoni yuqori haroratida dvigatelning yonilg'i bilan ta'minlash tizimida benzinni bug'lanishi natijasida bug' to'siqlarini hosil bo'lishiga yo'l qo'ymaslik.

Dvigatelning konstruktiv xususiyatlari hamda benzinning sifati avtomobilni tezda o'rnidan qo'zg'alishi, kam yonilg'i sarfi, ishchi aralashmani teng va sifatli dvigatel tsilindrlariga taqsimlanishi, dvigatelning detallarini kam yeyilishini ta'minlash va boshqa bir qator talablarni qondirishi kerak.

Avtomobil benzinlarini fraktsion tarkibi uni 10, 50 va 90 foiz haydash harorati bilan hamda uning qaynashini boshlanishi va oxiri haroratlari bilan baholanadi (1.1-rasm).

Benzinni fraktsion tarkibi DAST 2177-82 asosida maxsus asboblarda yordamida 100 ml sinalayotgan yonilg'ini qaynatish, bug'larini kondensatlash, suyuq fazani o'lchov tsilindrida 10, 20, 30 foiz haydalgan yonilg'ini yig'ilish harorati belgilanadi. Yonilg'ining 98 foiz qaynash harorati uning qaynashini oxiri deb qabul qilingan.

Hozirgi benzin standartlarida qaynashni boshlanish harorati 10, 50, 90 foiz qaynash harorati, qaynashning oxiri (98. 97,5, 97 foiz) aniqlash ko'zda tutilgan. Avtobenzinlarning qaynash haroratini boshlanishi 35°S dan 'ast bo'lmasligi kerak. Bu haroratda benzinning oson qaynaydigan fraksiyalari ajralib chiqadi.

Benzinning 10 foiz qismini haydashni boshlanish va uning tugash harorati yurgizish deyiladi. Bu harorat qanchalik 'ast bo'lsa, dvigatelni yurgizish shunchalik oson bo'ladi. Benzinning qishki navlarini 10 foiz 55°S da, yozgi navlariniki 70°S da qaynashi shart. Bu

haroratni bilib, $-50 \text{ } ^\circ\text{S} > 10\%$ dvigatelni osongina yurgizsa bo'ladigan havoning haroratini to'ish mumkin. ya'ni:

Benzinning ishchi fraktsiyasini (10...90 foiz) qaynash harorati $160... 180^\circ\text{S}$ dan oshmasligi kerak. Benzinning uglevodorodli tarkibi qanchalik bir xil bo'lsa, dvigatel shunchalik tejimli va ishonchli eks'luatatsion tartibda ishlaydi.

Standartdarga ko'ra benzinni ishchi fraktsiyasi 50 foiz qismini qaynashida normalashtiradi. $100...150^\circ\text{S}$ da benzinlarning 50 foiz qaynashida yurgizilgandan keyin uni bitta tezlik tartibidan ikkinchi tartibga o'tish ta'minlanadi. Bu haroratni oshishi dvigatelni tez yurgizishlik xususiyatini 'asaytiradi. 90 foizdan yuqori fraktsiya - oxirgi fraktsiya deyiladi. Bu fraktsiyani borligi maqsadga muvofiq emas, chunki bu dvigatelni ishlashini qiyinlashtiradi: yonilg'i to'la yonmaydi, u oqib detallarni moy 'ardasini yuvib ketishi natijasida ularning yeyilishini tezlashtiradi. Benzinni 90 foiz qaynashidan oxirigacha bo'lgan chegara qisqa bo'lsa, uning sifati shunchalik yuqori bo'ladi

Benzinning to'yingan bug' larining bosimi - bu ma'lum haroratda suyuqlik bilan muvozanat holdagi benzin bug'larining bosimidir.

Bu ko'rsatkich ham fraktsion tarkib singari, yonilg'ining bug'lanish xususiyatini ifodalaydi.

Harorat oshishi bilan yonilg'ini to'yingan bug'larining bosimi ortib boradi Bu bosim qanchalik katta bo'lsa, yonilg'ini bug'lanishi shunchalik yaxshi va yonilg'i- havo aralashmasini bug'latish uchun shunchalik kam issiqlik talab qilinadi.

Shu bilan birgalikda to'yingan bug'larni bosimi yuqori yonilg'larni ishlatish maqsadga muvofiq emas, chunki bu gaz to'siqlarini hosil qilishga tsilindrlarni to'lishini 'asayishiga va natijada dvigatelni quvvatini 'asayishiga olib keladi. Avtomobil benzinlari tarkibida katalitik krekingning butan-butanli gaz fraktsiyalari mavjud bo'lganlari yuqori fizik stabillik xususiyatiga egadir.

ADABIYOTLAR TAHLILI:

1. E.Fayzullaev va boshqalar, "Transport vositasining tuzilishi va nazariyasi", Toshkent, "Yangi asr avlodi", 2006 yil, 375 bet.
2. Sidiqnazarov Q.M., Ahmedov U.V. O'zbekiston avtotransporti o'tmishda va istiqbol yillarida. Tashkent islom universiteti: 2001 yil, 272 bet.
3. Qodirxonov M.O. Avtomobillarning ish jarayoni va hisoblash asoslari. Toshkent, 2004 yil, 286 bet.