



AVTOMOBILLARDA ALETERNATIV YONILG'ILARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI VA ISTIQBOLLARI

**Nasirov Ilxam
Zakirovich**

*t.f.n., professor, Andijon davlat texnika instituti,
(Tel. +99893 442 80 25, Email: nosirov-
ilhom59@mail.ru);*

**Nosiraliyev Ismoiljon
Usmonali o'g'li**

*tayanch doktorant, Qo'qon davlat universiteti,
(Tel. +998 93 243 03 42, Email:
nosiraliyevismoiljon@gmail.com).*

Transport sohasida ekologiyaga chiqindilarni chiqarishga bo'lgan talablar va an'anaviy neft yonilg'ilaridan foydalanishning cheklanishi, zararli chiqindilarning ortishi va energiya narxlarining oshishi muqobil yonilg'ilarga bo'lgan ehtiyojni kuchaytirmoqda. Shu sababli ichki yonuv dvigatellarida etanol va spirtli yonilg'ilardan foydalanish dolzarb ilmiy-texnik masala sifatida qaralmoqda. Etanol yonilg'isi atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish, energiya xavfsizligini oshirish va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlash uchun istiqbolli yo'l hisoblanadi.

Muqobil yonilg'ilar turlari: Tabiiy va suyultirilgan gazlar

Tabiiy gaz (CNG) va suyultirilgan gazlar (LNG) benzin yoki dizel yonilg'isiga nisbatan toza yonish xususiyatiga ega, havo bilan bir tekis aralashadi va zararli gaz emissiyasini kamaytiradi. Biroq ularning energiya zichligi past bo'lib, dvigatelning quvvati pasayishi va uzoq masofaga kamroq yugurish imkoniyati mavjud. Ko'pgina transport vositalari ikki yonilg'i tizimi orqali ishlaydi — benzin/dizel bilan birga gaz tizimidan ham foydalanadi.

Vodorod yonilg'i vositalari

Avtotransport yonilg'isi sifatida vodorod yuqori oktan soniga va yuqori vosita issiqlik samaradorligiga ega; vosita havo ortiqcha koeffitsientining katta diapazonida barqaror yonishi mumkin; yonish energiyasi past, benzinning eng past tutashuv energiyasining 1/10 qismidan kam va vodorod yonilg'isining alangasi tarqaladi. Past haroratda ishga tushirish oson, lekin dvigatelda qo'llanilganda erta yonish va yomon yonish nazorati kabi muammolar mavjud. Vodorodni saqlash va tashish unumdorligi juda past va uning qaynash nuqtasi -253 daraja. Suyuq shaklda saqlash qimmat va uzoq muddatli saqlash uchun mos emas. Radon tabiiy gaz, ko'mir va suvdan hosil bo'ladi. Hozirgacha ushbu vodorod ishlab chiqarish usullarining narxi va energiya sarfi yuqori bo'lib, avtomobil yonilg'isi uchun katta hajmdagi gaz ishlab chiqarish qiyin. Shu sababli, gaz asta-sekin amaliy bo'lishidan oldin ishlab chiqarish xarajatlarini va saqlash va tashishni kamaytirish uchun hal qilinishi kerak.

Etanol yonilg'isi va uning xususiyatlari

Etanol – spirtli yonilg'i bo'lib, u qishloq xo'jaligi va sanoat chiqindilaridan ishlab chiqarilishi mumkin. Etanol benzin bilan aralashtirilganda dvigatelni katta o'zgartirish talab etmaydi va chiqindilarni kamaytirishga yordam beradi. Etanolning yuqori oktan soni mavjud bo'lib, bu dvigatelning yuqori siqish nisbati bilan ishlashiga imkon beradi, natijada ta'sirchan yonish jarayoni amalga oshadi.

Etanol aralashmalarining afzalliklari va ucha qo'yilgan cheklovlari.

Afzalliklari:

Emissiya darajasini kamaytiradi: E85 kabi etanolli yoqilg'ilar karbon monoksid (CO), azot oksidlari (NOx) va ba'zi toksik birikmalarni kamaytiradi, shu bilan birga bug'lanish emissiyasini kamaytiradi.

Energiyaviy barqarorlik: Mahalliy etanol ishlab chiqarish neft importiga bo'lgan bog'liqlikni qisqartiradi va energiya xavfsizligini oshiradi.

Cheklovlari:

Quvvat va samaradorlik: Etanolning energiya zichligi an'anaviy benzin bilan solishtirganda past bo'lib, bu yonilg'i samaradorligining kamayishiga olib keladi — ayniqsa E85 kabi yuqori konsentratsiyada.

Yonilg'i mavjudligi: Yuqori kontsentratsiyadagi etanol aralashmalarini har doim ham oson topish mumkin emas.

Dvigatel moslashuvchanligi: Etanol uzluksiz ishlashi uchun dvigatel tizimi maxsus sozlashni talab qilishi mumkin, aks holda samaradorlik past bo'lishi mumkin.

Etanol asosidagi transport vositalari:

1. Flexible Fuel Vehicles (FFV)

FFV — bu benzin va etanol aralashmalarini (masalan, E85, E10) turli nisbatlarda samarali ishlata oladigan dvigatellar bilan jihozlangan transport vositalari. Ular har xil aralashmada yonilg'i ishlata oladi va alohida sozlash talab qilmaydi.

2. Faqat etanol uchun mos avtomobillar (E100)

Bu transport vositalari 100% etanol asosida ishlash uchun maxsus ishlab chiqilgan bo'lib, yuqori oktan soni va issiq iqlim sharoitida samaraliroq ishlaydi. Past haroratda ularning ishga tushishi cheklangan bo'lishi mumkin.

3. Past konsentratsiyali etanol aralashmasi bilan ishlovchi an'anaviy avtomobillar

Ko'pgina zamonaviy benzinli dvigatellar past foizli etanol aralashmalarini qabul qila oladi va strukturasiga katta o'zgartirish kiritmay ishlaydi. Misol tariqasida aytish mumkinki, Braziliya avtomobil bozorida General Motors kompaniyasining Onix modeli va Chevrolet markasiga mansub ko'plab avtomobillar benzin hamda etanol aralashmasida ishlashga moslashtirilgan dvigatellar bilan jihozlangan. Shu bilan birga, kompaniyaning Braziliyadagi muhandislik va marketing bo'limlari tomonidan faqat etanol yonilg'isida ishlashga moslashtirilgan, qayta sozlangan dvigatelga ega hamda iqtisodiy jihatdan raqobatbardosh Onix modelining bazaviy versiyasini ishlab chiqish istiqbollari o'rganilmoqda.

Xulosa: O'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, etanol yonilg'isidan foydalanish ichki yonuv dvigatellarining ekspluatatsion ko'rsatkichlarini yaxshilash, zararli chiqindilar miqdorini kamaytirish hamda yoqilg'i xarajatlarini optimallashtirish imkonini beradi. Shu sababli etanol asosidagi yoqilg'ilardan foydalanishni

kengaytirish transport vositalarining ekologik xavfsizligi va iqtisodiy samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi.

Adabiyotlar

1. Alternative Fuels Data Center: Ethanol Vehicle Emissions. U.S. Department of Energy — Energetics va emissiya tahlillari bo'yicha ilmiy axborot.
2. Flex Fuel Vehicles: Benefits, Technology & Performance. Maqola FFV texnologiyasi va uning afzalliklari haqida.
3. Ethanol E85 nima? E85 yoqilg'i aralashmasining xususiyatlari va afzalliklari.
4. What Is Flex Fuel? Pros and Cons of E85 and Usage Tips. Etanol yonilg'ilarining energiya xavfsizligi va afzalliklari haqida ma'lumotlar.
5. Nasirov I.Z., Urinov D.O. The technology of obtaining environmentally clean fuel for vehicles// Scientific and technical journal of NamIET (Наманган мухандислик технология институти илмий- техника журналы), Наманган: НамМТИ, 2021, 188-193 б.
6. Рахмонов Х.Н., Насиров И.З. Обогащение синтез газом топливно-воздушной смеси ДВС//Матер. Международной научно-практической конференции "Современные технологии: проблемы инновационного развития и внедрения результатов (5 августа 2021 г.)". Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2021.— 361 с. 21-25 стр.
7. Насиров Илхам Закирович, Уринов Дилмурод Ўлмасбекович, Рахмонов Хуршидбек Нурмухаммад ўғли (Андижан, Ўзбекистан) Реакторларнинг автомобиль кўрсаткичларига таъсири / POLISH SCIENCE JOURNAL. INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL. ISSUE 2021/4(37). WARSAW, POLAND: Wydawnictwo Naukowe "iScience"- 2021с. 356-360.
8. Насиров Илхам Закирович, Носиралиев Исмоилжон Усмонали ўғли АВТОМОБИЛЛАРДА СПИРТ ОЛИШ ВА ИШЛАТИШ ҚУРИЛМАСИ// Международный научный журнал «Новости образования: исследование в XXI веке» № 34 (100), часть 1, Июнь, 2025, с. 748-751.
9. Насиров И.З., Рахмонов Х.Н. Результаты лабораторных испытаний электролизера //Естественнонаучный журнал «Точная наука» 2021/выпуск № 120, www.t-nauka.ru. Кемерово: «Техноконгресс»- 2021 с. 11-14.