



Results Of Using Compressed Alcohol In Vehicles

Nasirov I.Z

Candidate of Technical Sciences, Professor of Andijan State Technical Institute (Tel. +998934428025, Email: nosirov-ilhom59@mail.ru),

Nosiraliyev I.U

Doctoral student of Kokand State University (Tel. +998 91 772 04 97, Email: nosiraliyevismoiljon@gmail.com).

ABSTRACT

Scientific and design work is being carried out on the use of alcohol in internal combustion engines instead of gasoline and liquefied gas (propane). According to the test results, the "Cobalt" vehicle's acceleration time to 100 km/h when operating on compressed alcohol increased slightly to 11.75 sec (deteriorated) - [by 0.03 sec (0.26%) gasoline and 0.08 sec. (0.69%) propane], but in terms of CO content in exhaust gases, it completely decreased to 1.25% and met Euro-6 requirements [by 1.94% (2.03 times) gasoline and 2.57% (3.06 times) propane] and in terms of CH content up to 1.16% [by 2.51% (2.47 times) gasoline and 3.06% (3.64 times) propane].

Keywords:

Cobalt car, engine, alcohol, propane, gasoline, acceleration, speed, fuel consumption, exhaust gases, carbon monoxide CO, unburned hydrocarbons CH.

Avtomobillarda Siqilgan Spirtdan Foydalanishning Natijalari

T.f.n., professor I.Z.Nasirov- Andijon davlat texnika instituti
(Tel. +998934428025, Email: nosirov-ilhom59@mail.ru),

I.U.Nosiraliyev - Qo'qon davlat universiteti tayanch doktranti
(Tel. +998 91 772 04 97, Email: : nosiraliyevismoiljon@gmail.com).

Annotatsiya.

Ichki yonuv dvigatellarini benzin va suyultirilgan gaz (propan) yonilg'ilarilarining o'rniga spirtida ishlatish ustida ilmiy-konstruktorlik ishlari olib borilmoqda. Sinov natijalariga ko'ra "Kobalt" avtomobilining siqilgan spirtida ishlasida 100 km/soat tezlikka erishish vaqti sezilmas darajada - [benzinda 0,03 sek (0,26 %) va propanda 0,08 sek (0,69 %)] ga ortgan (yomonlashgan) bo'lsada, dvigateldan chiqadigan ishlangan gazlar tarkibidagi CO miqdori bo'yicha yuqori darajaga - [benzinda 1,94 % (2,03 marta) va propanda 2,57 % (3,06 marta)] ga va CH miqdori bo'yicha [benzinda 2,51 % (2,47 marta) va propanda 3,06 % (3,64 marta)] kamayganligi uchun Evro-6 talablariga to'la javob berdi. **Kalit so'zlar:** "Kobalt" avtomobili, dvigatel, spirt, propan, benzin, tezlik, yonilg'ining sarfi, ishlangan gaz, uglerod oksidi CO, yonmagan uglevodorodlar CH.

Результаты Исползования Сжатого Спирта В Автомобилях

Насиров И.З.- к.т.н., профессор Андижанского государственного технического института (Тел. +998934428025,

Email: nosirov-ilhom59@mail.ru),

Носиралиев И.У.- докторант Кокандского государственного университета (Тел. +998 91 772 04 97, Email: nosiraliyevismoiljon@gmail.com).

Аннотация.

Ведутся научно-конструкторские работы по использованию спирта в двигателях внутреннего сгорания вместо бензина и сжиженного газа (пропана). По результатам испытаний время разгона до 100 км/ч автомобиля "Кобальт" при работе на сжатом спирте незначительно увеличилось до 11,75 сек (ухудшилось) - [на 0,03 сек (0,26%) бензине и 0,08 сек. (0,69%) пропане], но по содержанию CO в выхлопных газах полностью уменьшилось до 1,25 % и соответствовало требованиям Евро-6 [1,94% (2,03 раза) на бензине и 2,57% (3,06 раза) на пропане] и по содержанию СН до 1,16 % [на 2,51% (2,47 раза) бензине и 3,06% (3,64 раза) пропане].

Ключевые слова: Автомобиль "Кобальт," двигатель, спирт, пропан, бензин, разгон, скорость, расход топлива, выхлопные газы, оксид углерода CO, несгоревшие углеводороды СН.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentning 2025 yil 30 yanvardagi PF-16-son "O'zbekiston-2030" strategiyasini "Atrof-muhitni asrash va yashil iqtisodiyot yilida amalga oshirishga oid davlat dasturi" to'g'risida farmoni, 15 maydagi PQ-184-son "2030 yilgacha bo'lgan davrda aholining ekologik madaniyatini yuksaltirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" qarori, 7-iyuldagi "Issiqxona gazlarining chiqarilishini cheklash to'g'risida"gi 1073-son Qonuni, 18 noyabrdagi «Ekologiya va turizm sohalarida aholi talablariga tezkor javob bera oladigan boshqaruv tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-217-son farmoni, 24 noyabrdagi "Toshkent shahri da ekologik vaziyatni yaxshilash bo'yicha kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risidagi" farmoni va boshqa qabul qilgan xujjatlarida Respublikamizda ekologik muammolarni oldini olish va yechish uchun xorijiy va mahalliy olim va ekspertlarni jalb etgan holda zamonaviy va samarali usullarni ishlab chiqish va joriy etish vazifalari belgilangan [1].

So'ngi ma'lumotlarga ko'ra butun dunyo bo'yicha atmosfera havosini ifloslanishiga olib kelayotgan omillardan biri transport vositalari bo'lib, ular- atmosfera havosining umumiy ifloslanishidan 80% ga yaqin ulushini tashkil etayotgani aniqlandi. Bunga asosiy sabab-ularning ichki yonuv dvigatellarida benzin, gaz va dizel yonilg'ilarining to'la yonmasligi oqibatida ishlangan gazlarning tarkibida

ko'plab zaharli moddalarning chiqishi sodir bo'lmoqda [2].

Shuning uchun yonilg'ilarni to'la yondirish va ishlangan gazlarning tarkibida chiqayotgan zaharli moddalarni kamaytirish maqsadida neft yonilg'ilarining o'rniga boshqa muqobi yonilg'ilaridan foydalanishga talab tobora ortib bormoqda.

Xorij olimlaridan A.S.Sarychev, B.A.Марков, B.И.Федотов (Rossiya), Б.Т.Тлеугабылулы (Qozog'iston), C.K.Law (Xitoy/AQSh), S.K.Agarwal (Hindiston), M.Y.Mustafa (Malayziya), K.Tanaka (Yaponiya), J.B.Heywood (Buyuk Britaniya), G.Spikes (Germaniya), O.M.Knudsen (Shvetsiya) va boshqalar spirtni ishlab chiqarish hamda uni yonilg'i sifatida ishlatish muammolari ustida ishlaganlar. Respublikamizda ham bir qator olimlarimiz S.M.Qodirov, B.I.Bazarov, J.F.Ismatov va boshqa olimlar tomonidan ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Ammo, yuqorida keltirilgan olimlarning ishlarida spirtni olish usullari va uni odatiy yonilg'ilarga qo'shimcha yonilg'i sifatida foydalanishda yonilg'ining sarfini va ishlangan gazlarning zaharliligini kamaytirish yetarlicha ochib berilmagan.

GM kompaniyasi tomonidan Braziliya bozori uchun Chevrolet Onix avtomobili yangi versiyada, ya'ni faqat etanol yonilg'isida ishlaydigan dvigatelni taqdim etilishi ko'rib chiqilmoqda. Hozirgi kunda Onix hamda Chevrolet'ning Braziliyadagi deyarli barcha

ichki yonuv dvigatelli modellarida flex-fuel texnologiyasi qo'llaniladi. Ya'ni ular ham benzin, ham etanol bilan ishlash imkoniyatiga ega. Yangi loyiha esa faqat etanolga moslashtirilgan bazaviy Onix versiyasini yaratishni nazarda tutadi [3].

Bizning oliy ta'lim muassalarimizda ham ichki yonuv dvigatellarini an'anaviy benzin, siqilgan va suyultirilgan gaz (propan) yonilg'ilarilarining o'rniga faqat etanol (spirt)da ishlatish evaziga yonilg'ining to'la yonishini ta'minlash va atmosferaga zaharli moddalarning chiqishini kamaytirish ustida ilmiy- konstruktorlik ishlari olib borilmoqda.

Benzinli dvigatelida spirtidan foydalanish evaziga ko'rsatkichlarning o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgan masalalarni hal qilish

maqsadida, Kobalt avtomobili dvigateli misolida issiqlik hisobi bajarildi. Unga asosan dvigatel odatiy benzin- havo aralashmasida ishlaganida o'rtacha samarali bosim 0,83 MPa, FIK 0,35, dvigatelning soatli yonilg'i sarfi 5,5 kg/soat, nominal quvvati 56,5 kVtga teng bo'ldi. Dvigatelni spirtida ishlaganida esa- o'rtacha samarali bosim 0,82 MPa, FIK 0,34, dvigatelning soatli yonilg'i sarfi 4,7 kg/soat, nominal quvvati 55,4 kVt ga teng bo'ldi [4].

Yo'l sharoitidagi sinovlarni o'tkazish uchun "Kobalt" avtomobiliga 10 litrli kichik propan balloniga 1 litr spirt quyildi va 2 MPa (20 atm) bosimda siqilgan havo damlandi (1- rasm). Spirtli ballon shlang orqali avtomobilga yaqinda o'rnatilgan 4- avlod propan bilan ta'minlash tizimiga ulandi (2- rasm).



1- rasm. "Kobalt" avtomobiliga o'rnatilgan spirt tizimi



2- rasm. Kobalt avtomobiliga o'rnatilgan 4- avlod propan bilan ta'minlash tizimi

Spirit siqilgan holatda shlang orqali IYODning silindrlariga forsunkalar orqali purkaldi va odatiy yonilg'i (propan)- havo aralashmasi o'rniga spirt- havo aralashmasi bo'lib yondi.

Ishlab chiqilgan dastur va usullarga

muvoqif yo'l sharoitidagi sinovlar Andijon va Farg'ona viloyatlarining turli yo'llarida o'tkazildi. Bunda avvalo avtomobilning ekspluatatsion xususiyatlaridan- tezlanish vaqti (100 km/soat tezlikka erishish vaqti) aniqlandi va 1-jadvalga kiritildi.

1-jadval

100 km/soat tezlikka erishish vaqti ("Kobalt" avtomobili)

№	Yonilg'ilar	100 km/soatigacha tezlanish vaqti, s				O'rtacha
		1-sinov	2-sinov	3-sinov	4-sinov	
1	Benzin AI-92	11,48	11,82	11,86	11,71	11,72
2	Propan	11,44	11,78	11,79	11,68	11,67
3	Spirt	11,49	11,89	11,90	11,72	11,75

Yo'l sharoitidagi ekspluatatsion sinovlarda avtomobillarining tezlanish vaqtlari solishtirib ko'rildi. Natijalarga ko'ra "Kobalt" avtomobilining siqilgan spirtda ishlasida 100 km/soat tezlikka erishish vaqti 11,75 sekudga teng bo'ldi. Bu esa AI-92 benzinda ishlaganidagiga nisbatan 0,03 sek (0,26 %)ga va propanda ishlaganidagiga nisbatan 0,08 sek (0,69 %)ga ko'p bo'ldi [5].

Xulosa qilib aytganda "Kobalt" avtomobilining siqilgan spirtda ishlasida 100 km/soat tezlikka erishish vaqti 11,75 sekundga teng bo'ldi. Bu nazoratdagi yonilg'ilarida ishlaganidagiga juda yaqin bo'ldi:

- Benzin AI-92 da ishlaganidagiga nisbatan 0,03 sek (0,26 %)ga ortdi;

- Propanda ishlaganidagiga nisbatan 0,08 sek (0,69 %)ga ortdi.

Yo'l sharoitidagi keyingi ekspluatatsion sinovlarda shu avtomobilining 100 km yo'lga sarflagan yonilg'ining sarfi, ishlangan gazlarning tarkibidagi uglerod oksidi CO ning miqdori va yonmagan uglevodorodlar CH ning miqdori aniqlandi. Bunda avtomobilni shahar ichida 30-60 km/soat va shahar tashqarisida 60-100 km/soat tezliklarda harakatlantirildi hamda ularning o'rtachalari 2- jadvalga kiritildi [6].

2-jadval

Yo'l sharoitida «Kobalt» avtomobili dvigateliga spirt gazining uzatilishi

N ^o	Yonilg'i- havo aralashmasining turlari	Yonilg'i sarfi, l/100 km	Ishlangan gazlarda CO miqdori, %	Ishlangan gazlarda CH miqdori, %
1.	Benzin AI-92	6,55	3,82	4,22
2.	Propan	4,47	1,88	1,71
3.	Spirt	4,19	1,25	1,16

Sinov natijalaridan ko'rinib turibdiki (2-jadval), sinovdagi "Kobalt" avtomobili odatiy benzin- havo aralashmasida (1-variant) ishlaganida yonilg'ining sarfi 6,55 l/100 km ni tashkil etgan bo'lsa, odatiy propan- havo aralashmasida (2- variant) ishlaganida 4,47 l/100 km ni tashkil etdi. Sinovdagi siqilgan spirt- havo aralashmasi (3- variant) bilan ishlaganida esa- 4,19 l/100 km ni tashkil etdi [7,8].

Dvigatel odatiy benzin-havo aralashmasi (nazorat)da ishlaganida (1- variant) uglerod oksidi CO miqdori 3,82 % ni tashkil etgan bo'lsa, odatiy propan- havo aralashmasi (2- variant) bilan ishlaganida 1,88 % ni tashkil etdi. Sinovdagi spirt- havo aralashmasi (3-variant) bilan ishlaganida esa- 1,25 % ni tashkil etdi. Bu esa CO miqdorini nazotatlarga nisbatan mos ravishda 1,94 % (2,03 marta) va 2,57 % (3,06 marta)ga kamayganini bildiradi.

Dvigatel odatiy benzin- havo aralashmasi (nazorat)da ishlanida (1- variant) CH miqdori 4,22 % ni tashkil etgan bo'lsa, odatiy propan- havo aralashmasi (2- variant) bilan ishlaganida 1,71 % ni tashkil etdi. Sinovdagi spirt-havo aralashmasi (3- variant) bilan ishlaganida esa- 1,16 % ni tashkil etdi. Bu esa CH miqdorini nazotatlarga nisbatan mos ravishda 2,51 % (2,47 marta) va 3,06 % (3,64 marta) kamayganini bildiradi.

Sinov natijalariga ko'ra "Kobalt" avtomobilining siqilgan spirtida ishlasida 100 km/soat tezlikka erishish vaqti sezilmas darajada - [benzinda 0,03 sek (0,26 %) va propanda 0,08 sek (0,69 %)] ga ortgan (yomonlashgan) bo'lsada, dvigateldan chiqadigan ishlangan gazlar tarkibidagi CO miqdori bo'yicha yuqori darajaga- [benzinda 1,94 % (2,03 marta) va propanda 2,57 % (3,06 marta)] ga va CH miqdori bo'yicha [benzinda

2,51 % (2,47 marta) va propanda 3,06 % (3,64 marta)] kamayganligi uchun Evro-6 talablariga to'la javob berdi. Shuning uchun avtomobilning siqilgan spirtida ishlasida varianti keyingi izlanishlar uchun tanlab olindi.

Adabiyotlar

1. Nasirov I.Z., Urinov D.O. The texchnology of obtaining environmentally clean fuel for vehicles// Scientific and technical journal of NamIET (Наманган муҳандислик технология институти илмий- техника журнали), Наманган: НамМТИ, 2021, 188-193 б.
2. Рахмонов Х.Н., Насиров И.З. Обогащение синтез газом топливо-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.
3. Насиров Илхам Закирович, Уринов Дилмурод Ўлмасбекович, Рахмонов Хуршидбек Нурмухаммад ўғли (Андижан, Узбекистан) Реакторларнинг автомобиль кўрсаткичларига таъсири / POLISH SCIENCE JOURNAL. INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL. ISSUE 2021/4(37). WARSAW, POLAND: Wydawnictwo Naukowe "iScience"- 2021с. 356-360.
4. 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.
5. 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.
 6. Nasirov Ilham Zakirovich, Nosiraliyev Ismoiljon Usmonali o'g'l. ICHKI YONUV DVIKATELLARIDA SPIRTDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI// Международный научный журнал «Научный импульс» № 34 (100), часть 1, Июнь, 2025 с. 422-424.
 7. Nasirov Ilham Zakirovich. Braun gazini avtomobil dvigatelida qo'llash natijalari//Наманган муҳандислик-технология институти илмий-техника журнали. Том 6 № Махсус сон 2, Наманган: НамМТИ, 2021, 352-357 б.
 8. Насиров Илхам Закирович, Носиралиев Исмоилжон Усмонали ўғли АВТОМОБИЛЛАР УЧУН СПИРТ РЕАКТОРИ// Международный научный журнал «Научный Фокус» № 26 (100), часть1, Июнь, 2025, с. 609-613.