

**AVTOMOBIL SO'NDIRUVCHISIDAN CHIQADIGON
TUTUNLARNI BARTARAF ETISH YO'LLARI**

A.N.Xudoyarov

T.f.d., professor (Andijon qishloq xo'jaligi va agrrotexnologiyalar instituti)

I.Z.Nasirov

T.f.n., professor (Andijon davlat texnika instituti)

D.T.Qo'zibolayeva

Tayanch doktorant (Andijon davlat texnika instituti).

Mavzuning dolzarbligi shundan iboratki avtotransport vasitalaridan chiqayotgan ishlangan gazlar tarkibidagi zaharli gazlar atmosfera havosi tarkibidagi turli xil aralash gazlar bilan o'zaro reaksiyaga kirishishi natijasida Atmosferada turli murakkab gazlar aralashmasini hosil bo'lishi, buning oqibatida global miqyosdagi ekologik muammolarni yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda. Bu muammolarni oldini olish uchun avtotransport vasitalaridan atmosferaga chiqayotgan ishlangan gazlarni miqdorini kamaytirish hozirgi kunning dolzarb masalaladidan biri.

Hozirgi kunda deyarli barcha Evropa mamlakatlarida avtotransport vasitalaridan chiqarilayotgan ishlangan gazlar qat'iy tartibga solingan. Misol uchun, agar siz mashinada yo'llarda harakat qilsangiz to'xtash vaqtida, atmosferaga 0,5% dan ortiq CO va 100 ppm dan ortiq chiqarsa siz jarimaga tortilishiz va tamirlash uchun avtomashina xizmat ko'rsatish markaziga yuborilishi mumkin.

Biroq, avtomobillardan chiqayotgan chiqindi gazlarning rangi o'zgarishi haqida gap ketganda, muammo ishlangan gaz tizimining o'zida bo'lmasligi mumkin, lekin avtomobilning quyidagi nosozliklari bilan ham bog'liq bo'lishi mumkin [1]:

- energiya tizimining noto'g'ri ishlashi;
- sifatsiz yoqilg'i ishlatilishi;
- gaz taqsimlash tizimining ishlashidagi noaniqliklar;
- sovitish tizimining ishlashidagi noaniqliklar;
- kerakli miqdordagi moylash materiallarining zichligi va etishmasligi;
- turbo dvigatellarda kompressorning nosozliklari;
- avtomatik transmissiya vakuum sensori regulyatorining membranasining yorilishi kabilarga ham bog'liq.

Benzinli dvigatel bilan harakatlanuvchi transport vasitalaridan qora chiqindi tutinning paydo bo'lishi ko'pgina hollarda yonish kamerasiga juda ko'p yoqilg'i tushganda, avtomobilning islangan gaz trubkasidan qora tutun chiqadi. Biroq yuqorida yozganimizdek, bu boshqa sabablarga ko'ra sodir bo'lishi ham mumkin.

Avtomobilning islangan gaz trubkasidan oq tutunning paydo bo'lishi, agar atmosfera harorati-10°C ga tushsa, dvigatel qizib ketganmi yoki yo'qmi, trubadan oq bug' chiqadi. Haqiqiy 20-25 daraja sovuq bo'lsa, tutun juda qalin bo'lib, sut rangini oladi. Shunday

qilib, barcha avtomobil egalari islangan gaz trubkasidan oq tutun paydo bo'lishi normal deb hisoblanishini tushunishlari kerak. Shu bilan birga, havo namligi qanchalik baland bo'lsa, bug 'qalinroq va oqroq bo'lad [2]. Ammo islangan gaz trubkasidan oq tutun paydo bo'lishining yana bir sababi- silindrlarga sovutish suvi tushishi. U ma'lum miqdorda suvni o'z ichiga olganligi sababli, yonish jarayonida namlik to'liq bug'lanishga vaqt topolmaydi, shuning uchun u quvurdan chiqadigan qalin tuman kabi bir narsa hosil qiladi. Oq tutunni yo'q qilish uchun butun sovutish tizimining funkcionalligini tekshirish juda muhimdir.

Qishning sovuq tongida mashinangizni ishga tushirganingizda, siz ko'pincha islangan gaz quvurlaridan oq tutun bulutlari chiqib, mashinani orqa tomondan o'rab olganini ko'rgansiz. Bulut ko'tariladi va havoda butunlay eriydi. Bunday "tutun" ning shakllanishi avtomobil dvigatelining bir kechada sovib, juda sovuq bo'lishi bilan izohlanadi. Bulutning tarkibi tutun emas, sovuq havo ta'sirida kondensatsiyalanadigan suv bug'idir. Suv bug'i benzinning yonish mahsuloti bo'lib, sovuq haroratda hosil bo'ladi. U qanchalik past bo'lsa, bulut shunchalik katta va sezilarli bo'ladi. Islangan gazdagi ko'p miqdorda suv bug'lari dvigatelning yaxshi ishlashini ko'rsatadi. Moviy-oq tutunning paydo bo'lishi jiddiy muammoni ko'rsatmaydi, yog 'iste'molidan oshmaydi va eskirgan pistonlarning belgisi emas. Buni ertalab tananing "qattiqligi" bilan solishtirish mumkin, bu bir necha harakatlardan keyin tezda yo'qolad [3]. Dvigatelda jiddiy muammolarni oldini olish uchun silindr blokining qistirmalarini almashtirish kerak. Silindr boshidagi yorilish natijasida qalin oq tutun ham paydo bo'lishi mumkin. Bu avtomobil texnik xizmatiga murojaat qilishni talab qiladigan jiddiy muammo.

Ko'k tutun- yoqilg'ining atomizatsiyasi bilan bog'liq muammo. Bu eng xavfli holat, chunki bunday nosozlik bilan keyingi ishlash oxir-oqibat dvigatelning ishdan chiqishiga va natijada murakkab va qimmat ta'mirlashga olib keladi.

Ko'k chiqindi gazlarning paydo bo'lishi yonish kamerasiga ko'p miqdordagi moy tushganda yuzaga kelishi mumkin. Agar islangan gaz trubkasidan ko'k tutun paydo bo'lsa, siz hamma narsa tez orada o'z-o'zidan o'tib ketishiga ishonmasligingiz kerak. Bunday "alamatlar" ta'mirlash yaqinda ekanligini ko'rsatadi, chunki dvigatel moyi dvigatelga kirgan. Agarda ish paytida ko'k tutun paydo bo'lsa, uning paydo bo'lishining sabablari dizel dvigateliga o'xshash bo'ladi. Ta'mirlashni kechiktirishning ma'nosi yo'q, chunki ba'zi qismlar allaqachon eskirgan bo'lsa, boshqalari ham eskira boshlaydi [4].

Islangan gaz trubkasidan chiqadigan qora tutun yonmagan yoqilg'ining unga kirganligini ko'rsatadi. Shamlarning suv bosishi tufayli silindrlarga katta miqdorda yoqilg'i tushishi natijasida tutun paydo bo'lishi mumkin. Injektorli zamonaviy avtomashinalarda yonilg'i bosimi yoki in'ektsiya tizimi tufayli sham suv bosishi mumkin. Boshqa sabablar ham bo'lishi mumkin. Masalan, quvvatni yo'qotish va muayyan nuqtada shamlar butunlay ifloslanadi va ishlashni to'xtatadi. Ushbu muammoni bartaraf etish uchun sizga avtomobillarga xizmat ko'rsatish markazida mavjud bo'lgan maxsus jihozlar kerak bo'ladi.

Islangan gazning qora rangi, masalan, yoqilg'ining to'liq yonmasligi natijasida hosil bo'lgan kuyikish rangiga bog'liq. To'liq yonish uchun havo etarli bo'lmagan yoqilg'ining bir qismining elementlariga parchalanish jarayoni sodir bo'lganda, kuyikish paydo bo'ladi. Eng so'nggi brendlar zarracha filtrlaridan foydalanadi, bu muammoni ma'lum darajada hal qiladi (ammo bu filtrlar vaqti-vaqti bilan tozalanishi va ertami-kechmi yangilari bilan almashtirilishi kerak). To'liq bo'lmagan yonishdan tashqari, boshqa omillar islangan gaz trubkasidan qora tutun paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin, masalan, yoqilg'i sifati etarli emas [5].

Tutunning bu rangi dvigatel quvvat tizimining yaxshi ishlamayotganligini va yoqilg'ini havo bilan to'g'ri aralashmasligini ko'rsatadi. Albatta, sabab juda oddiy bo'lishi mumkin va yoqilg'ining sifati, aniqrog'i uning past sifati bilan bog'liq. Biroq, aralashmaning noto'g'ri shakllanishi hali ham eng keng tarqalgan sababdir. Bu holat ortiqcha yoqilg'i yoki havo miqdori etarli emasligi bilan izohlanadi.

Avtomobil chiqindi gazlarining tabiati, islangan gaz trubkasidan chiqadigan tutunning rangi va mustahkamligini majoziy ma'noda inson nafasining yangiligi bilan taqqoslash mumkin- sog'lom tana (ham biologik, ham mexanik) kasalga qaraganda mos ravishda toza bug'larni chiqaradi. Ishlayotgan mashinada yoqilg'i yonganda, suv va karbonat angidrid birikmalari hosil bo'ladi- xuddi sog'lom odamning nafasi bug'ida bo'lgani kabi. Shu bilan birga, yoqilg'ining yonishi sof kislorod bilan emas, balki asosan azotdan iborat oddiy havo yordamida sodir bo'lishini hisobga olish kerak. Shuning uchun zararli azot oksidi (NOx) avtomobil chiqindi quvurlari tutunida hosil bo'ladi, bu atmosfera holatiga salbiy ta'sir qiladi va hatto kislotali yomg'ir deb ataladigan narsaga olib keladi. Yoqilg'i oksidlanadi va hatto dvigatellarda ham to'liq yonmaydi shuning uchun uglerod birikmalarining qo'shimchasi chiqishi mavjud- CO va CH. Bularning barchasiga qo'shimcha ravishda, yog` yoki sovutish suvi yonish kamerasiga kirganda, boshqa, kamroq zararli, kimyoviy "aralashmalar" paydo bo'ladi va havoga chiqadi. Albatta, zamonaviy dvigatellarning islangan gaz tizimi imkon qadar har xil neytrallashtiruvchi va filtrlar bilan jihozlangan biroq bu etarli emas.

Xulosa qilib aytganda, umumiy holda shunu qo`shimcha qilish kerakki, islangan gaz trubkasidagi tutunning rangini o`zgarishi, tutinni keltirib chiqaradigon ma`lum bir tizimning noto`g`ri ishlashi bilan bevosita bog`liq. Misol uchun, sovutish tizimi yaxshi ishlamaydi, bu esa dvigatelning qizib ketishiga olib keladi. Haddan tashqari issiqlik tufayli piston halqalari yonib ketadi, bu esa silindrlarga yog` kirishiga va natijada tutunga olib keladi. E'tibor bering, dastlabki sabab piston halqalarida emas, balki sovutish tizimida. Shuning uchun, islangan gaz trubkasidan tutun paydo bo'lishiga sabab bo'lgan sababni izlashni boshlaganda, juda ehtiyot bo'lish kerak- barcha mavjud omillarni tahlil qilish va taqqoslash kerak.

ADABIYOTLAR

1. “Результаты испытания электролизера” Journal of New Century Innovations 17(1),119-120. DOI - 10.32743/UniTech.2021.87.6.11860 Retrieved from <http://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/876> Насиров Илхам Закирович зав. кафедрой “Организация перевозок и транспортная логистика” Андижанского машиностроительного института, Республика Узбекистан, г. Андижан E-mail: nosirov-ilhom59@mail.ru Рахмонов Хуршидбек Нурмухаммад угли докторант Андижанского машиностроительного института, Республика Узбекистан, г. Андижан Кузиболаева Дилноза Тухтасиновна докторант Андижанского машиностроительного института, Республика Узбекистан, г. Андижан 2022 yil Xalqaro jurnal

2. “Ички ёнув двигателларининг энергетик ва экологик кўрсаткичларини яхшилаш.” Т.ф.н, доцент, Насиров И.З Кўзиболаева Д.Т, Журнал-Research and education issn.Страницы-2181-3191.[Цитируется: 5](#) 30.10.2022йил.

3. “Analysis of Automobile Mufflers” Nasirov Ilham Zakirovich - candidate of technical sciences, associate professor; Kuzibolaeva Dilnoza Tukhtasinovna- doctoral student. Abbasov Saidolimkhon Zhaloliddin ugli- doctoral student; Andijan Machine-Building Institute, Uzbekistan Texas Journal of Engineering and Technology ISSN NO: 2770-4491 <https://zienjournals.com> Date of Publication:07-01-2023 Peer Reviewed International Journal [37-40] Volume 16

4. “Экологические преимущества использования отходов” Насиров Илхам Закирович доцент, заведующий кафедрой; Аббасов Саидолимхон Жалололидин ўгли докторант; Кузиболаева Дилноза Тухтасиновна докторант. Андижанский машиностроительный институт Республики Узбекистан, г. Андижан Международный научный журнал № 7 (100), часть 1 «Новости образования: исследование в XXI веке» февраль, 2023 г

5. “New Approaches To Cleaning Exhaust Gases Of Internal Combustion Engines” Ilkham Z. Nasirov*, Dilnoza T. Kozibolaeva, Saidolimkhon Z. Abbasov Andijan Machine-Building Institute, Andijan, Uzbekistan *E-mail: nosirov-ilhom59@mail.ru Texas Journal of Engineering and Technology ISSN NO: 2770-4491 <https://zienjournals.com> Date of Publication:08-06-2023 Peer Reviewed International Journal [46-49] Volume 21

6. “Ichki yonuv dvigatellari so`ndirgichlaridan chiqadigan ishlangan gazlarni zararsizlantirish usullarini ishlab chiqish.” Nasirov Ilxam Zakirovich- t.f.n., dotsent Qo`zibolayeva Dilnoza To`xtasinovna Abbasov Saydolimxon Jaloliddin o`g`li Andijon Mashinasozlik instituti. Tayanch doktoranti T A D Q I Q O T L A R jahon ilmiy – metodik jurnali 21-son_1-to`plam_Sentabr-2023 <http://tadqiqotlar.uz/>

7. “Development of a method for deoxygenation of processed gases emitted from internal combustion engine absorbers” Qo`zibolayeva Dilnoza To`xtasinovna Doctoral

student of Andijan Mechanical Engineering Institute International Journal Of Scientific Researchers VOLUME 4, ISSUE 2, 20.
<https://worldlyjournals.com/index.php/IJSR/article/view/1026> 2024.

8. “Determination of the total concentration of exhaustgasesreleased during the movement of vehicles” Kozibolayeva Dilnoza Tokhtasinovna Doctoral student of Andijan Mechanical Engineering Institute. Ethiopian International Journal Of Multidisciplinary Research eISSN: 2349-5715 pISSN: 2349-5707 Volume: 11, Issue 03, March-2024 SJIF 2019: 4.702 2020: 4.737 2021: 5.071 2022: 4.919 2023: 6.980 2024: 7,662 <https://www.eijmr.org/index.php/eijmr/>

9. “Avtotransport vositalarining atrof-muhitga zararli ta’sirini aniqlash” IJODKOR O’QITUVCHI JURNALI 5 APREL / 2024 YIL / 38 – SON 141 Qo’zibolayeva Dilnoza To’xtasinovna- tayanch doktorant, Ilmiy raxbar: Nasirov Ilham Zakirovich- t.f.n., prof. Andijon Mashinasozlik Instituti.

10. “Alternative energy: problems and prospects of use” Nasirov Ilham Zakirovich- Professor of the Department Abbasov Saidolimhon Jaloliddin ugli-Doctoral student Qozibolayeva Dilnoza Toxtasinovna-Doctoral student Andijan Engineering Institute of the Republic of Uzbekistan, Andijan Oriental journal of academic and multidisciplinary ISSN 3030-3079 RESEARCH “Innovative World” Scientific Research Support Center www.inno-world.uz Volume 2 Issue 5 | June 2024 | Page | 4

11. “Transport vositalaridan chiqarilayotgan zaharli gazlar koeffitsientining o’sishi” UDC:656+504 D. Qo’zibolayeva¹, I. Nasirov¹ 1 Andijon mashinasozlik instituti, Andijon, Uzbekistan 2024 y. 20-sentabrda yuborilgan; 2024 y. 25-noyabrda chop etishga qabul qilingan Захириддин Мухаммад Бобур номидаги Андижон давлат университети илмий хабарнома.Физика-математика тадқиқотлари

12. “Avtomobil so`ndiruvchisidan chiqadigon zaharli gazlarni bartaraf etish” Nasirov Ilham Zakirovich- t.f.n., prof. Qo’zibolayeva Dilnoza To’xtasinovna- tayanch doktorant. Andijon mashinasozlik instituti, Andijon sh., O’zbekiston Oriental journal of academic and multidisciplinary research “Innovative World” Scientific Research Support Center www.innoworld.net Volume 2 Issue 7 | 2024 |

13. “Автомобилнинг сўндиргичларини таъмирлаш усуллари” Насиров Илхам Закирович- т.ф.н., проф. Қўзиболаева Дилноза Тўхтасиновна- таянч докторант. Андижон машинасозлик институти, Андижон ш., Ўзбекистон Илғор pedagog respublika ilmiy jurnali 2024 1-JILD 1-SON

14. “Achieving reduction in toxic gases by improving the onix car's muffler.” Rossiya OAK jurnali “Экономика социум” электронное периодическое издание ISSN2225-1545 №9(76)-2020 Quzibolaeva Dilnoza Tokhtasinova- doctoral student, Nasirov Ilham Zakirovich- professor, Andijan State Technical Institute Republic of Uzbekistan, Andijan region 2025 yil 2-aprel

15. “Andijon viloyatida atmosfera havosini ifloslanishining tahlili” I.Z.Nasirov t.f.n., professor, D.T.Qo’zibolayeva tayanch doktorant, Andijon mashinasozlik instituti

Международный научный журнал № 30 (100), часть 1 «Новости образования: исследование в XXI веке» Февраля, 2025 г

16. ““Оникс” автомобили учун такомиллаштирилган сўндиргич“Насиров Илхам Закирович Т.ф.н., проф. Қўзиболаева Дилноза Тўхтасиновна Таянч докторант Андижон машинасозлик институти, Андижон ш., Ўзбекистон So’ngi ilmiy tadqiqotlar nazariyasi respublika ilmiy-uslubiy jurnali 7-JILD 12-SON 13.12.2024

17. Milliy OAK jurnali. “O’zbekiston sharoitida transport vositalaridan chiqarilayotgan zaharli gazlar koefitsientining o’sishi” Development of science Volume 2UDC:656+504 Qo’zibolayeva Dilnoza To’xtasinovna Andijon mashinasozlik instituti, transport logistikasi kafedrasini, texnika fanlari falsafa doktori (PhD) E-mail: dqozibolayeva@gmail.com Telefon: +998 91 617 24 72 Nasirov Ilham Zakirovich Andijon mashinasozlik instituti transport logistikasi fakulteti, transport logistikasi kafedrasini dotsenti E-mail:nosirov-ilhom59@mail.ru Telefon: +998 91 484 67 50 ISSN 3030-3907 APREL 2025/4