

AVTOMOBIL SO'NDIRUVCHISIDAN CHIQADIGON RANGLI TUTUNLARNI CHIQISH SABABLARI VA ULARNI BARTARAF ETISH YO'LLARINI ANIQLASH

A.N.Xudoyarov¹

I.Z.Nasirov²

D.T.Qo'zibolayeva³

Andijon qishloq xo'jaligi va agrrotexnologiyalar instituti¹

Andijon davlat texnika instituti^{2,3}

KEYWORDS

Avtomobil, ekologiya, zaharli gazlar, atmosfera, dvigatel, chiqindi gazlar, ekologik muammolar.

ABSTRACT

Hozirgi kunda avtomobillarga bo'lgan talab kun sayin ortib bormoqda. Avtomobillardan chiqayotgan ishlangan gazlar tarkibidagi zaharli gazlar miqdorining atmosfera havosi tarkibida belgilangan meyordan ortib ketishi turli xil ekologik muammolarga olib kelishi barchamizga sir emas. Shunday ekan avtomobillarni extiyot qisimlarini belgilangan amal qilish muddatida texnik ko'rikdan o'tkazgan holda ulardan foydalanish talab etiladi. Ushbu maqolada avtomobil so'ndiruvchisidan chiqadigon qora, oq va kulrang tutunlarni chiqish sabablari va ularni bartaraf etish yo'llari to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

2181-2675/© 2025 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: **10.5281/zenodo.15634120**

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

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 glibal miqyosdagi ekologik muammolarni yuzaga kelishiga sobab bo'lmoqda. Shuning uchun 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

¹ T.f.d., professor Andijon qishloq xo'jaligi va agrrotexnologiyalar instituti

² t.f.n., professor Andijon davlat texnika instituti

³ tayanch doktorant Andijon davlat texnika instituti

yo'llarda harakat qilsangiz to'xtash vaqtida, atmosferaga 0,5% dan ortiq CO va 100 ppm dan ko'proq 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 egzoz tizimining o'zida bo'lmasligi mumkin, lekin avtomobilning quyidagi nosozliklari bilan ham bog'liq bo'lishi mumkin:

- 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 egzoz trubkasidan qora tutun chiqadi. Biroq yuqorida yozganimizdek, bu boshqa sabablarga ko'ra sodir bo'lishi ham mumkin.

Avtomobilning egzoz 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 egzoz 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'ladi. Ammo egzoz 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 funksionalligini tekshirish juda muhimdir.

Qishning sovuq tongida mashinangizni ishga tushirganingizda, siz ko'pincha egzoz 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. Egzozdagi 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'qoladi. . 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 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 egzoz trubkasidan ko'k tutun paydo bo'lsa, siz hamma narsa tez orada o'z-o'zidan o'tib ketishiga ishonmasligingiz kerak. Bunday "alomatlar" 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.

Egzoz 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 avtoulavlarga xizmat ko'rsatish markazida mavjud bo'lgan maxsus jihozlar kerak bo'ladi.

Egzozning 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 egzoz trubkasidan qora tutun paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin, masalan, yoqilg'i sifati etarli emas.

Tutunning bu rangi dvigatel quvvat tizimining yaxshi ishlamayotganligini va yoqilg'ini havo bilan to'g'ri aralashtirmasligini 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, egzoz 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 egzoz tizimi imkon qadar har xil neytrallashtiruvchi va filtrlar bilan jihozlangan biroq bu etarli emas.

Xulosa qilib aytganda, umumiy holda shunu qo'shimcha qilish kerakki, egzoz 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, egzoz trubkasidan tutun paydo bo'lishiga sabab bo'lgan sababni izlashni boshlaganda, juda ehtiyot bo'lish kerak - barcha mavjud omillarni tahlil qilish va taqqoslash kerak.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati

1. Насиров Илхам Закирович, & Кузиболаева Дилноза Тухтасиновна. (2022). "Результаты испытаний электролизеров" .*Journal of New Century Innovations*, 17(1), 119–120. Retrieved from <http://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/876>
2. Насиров Илхам Закирович- т.ф.н., доцент, Қўзиболаева Дилноза Тўхтасиновна-изланувчи. Андижон машинасозлик институти, Ўзбекистон. "Ички ёнув двигателларининг энергетик ва экологик кўрсаткичларини яхшилаш". Research and education issn: 2181-3191 volume 1 | issue 7 | 2022 Scientific Journal Impact Factor 2022: 4.628 <http://sjifactor.com/passport.php?id=22258>.
3. Закирович, Н. И. ., Жалолиддин ўғли, А. С. ., & Тухтасиновна, К. Д. . (2023). "Экологические преимущества использования отходов." *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(7), 345–351. извлечено от <https://nauchniyimpuls.ru/index.php/noiv/article/view/5247>
4. 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 "Analysis of Automobile Mufflers" "Texas Journal of Engineering and Technology" ISSN NO: 2770-4491 <https://zienjournals.com> Date of Publication:07-01-2023
5. Ilkham Z. Nasirov*, Dilnoza T. Kozibolaeva, Saidolimkhon Z. Abbasov Andijan Machine-Building Institute, Andijan, Uzbekistan *E-mail: nosirov-ilhom59@mail.ru "New Approaches To Cleaning Exhaust Gases Of Internal Combustion Engines". "Texas Journal of Engineering and Technology" ISSN NO: 2770-4491 <https://zienjournals.com> Date of Publication:08-06-2023 Peer Reviewed International Journal [46] Volume 21
6. Nasirov Ilxam Zakirovich- t.f.n., dotsent Qo'zibolayeva Dilnoza To'xtasinovna Abbasov Saydolimxon Jaloliddin o'g'li Andijon Mashinasozlik instituti. Tayanch doktoranti "Ichki yonuv dvigatellari so'ndirgichlaridan chiqadigan ishlangan gazlarni zararsizlantirish usullarini ishlab chiqish.". "Tadqiqotlar" jahon ilmiy – metodik jurnali 21-son_1-to'plam_Sentabr-2023 <http://tadqiqotlar.uz/>

7. Qo'zibolayeva Dilnoza To'xtasinovna Doctoral student of Andijan Mechanical Engineering Instit " International Journal Of Scientific Researchers". "Development of a method for deoxygenation of processed gases emitted from internal combustion engine absorbers." Volume 4, Issue 2, 20. <https://worldlyjournals.com/index.php/IJSR/article/view/1026> 2024
8. Kozibolayeva Dilnoza Tokhtasinovna Doctoral student of Andijan Mechanical Engineering Institut "Determination of the total concentration of exhaust gases released during the movement of vehicles". " 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. Qo'zibolayeva Dilnoza To'xtasinovna- tayanch doktorant, Ilmiy raxbar: Nasirov Ilham Zakirovich- t.f.n., prof. Andijon Mashinasozlik Instituti. "Avtotransport vositalarining atrof-muhitga zararli ta'sirini aniqlash." Ijodkor o'qituvchi jurnali. 5 APREL / 2024 YIL / 38 – SON.
10. Nasirov Ilham Zakirovich, Abbasov Saidolimhon Jaloliddin ugli, & Qozibolayeva Dilnoza Toxtasinovna. (2024). ALTERNATIVE ENERGY: PROBLEMS AND PROSPECTS OF USE. Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research , 2(5), 4-10. <https://inno-world.uz/index.php/ojamr/article/view/449>
11. Аббасов Саидолимухон Жалолиддин ўғли, & Кузиболаева Дилноза Тухтасиновна. (2023). Снижение вредности использованных газов в атмосфере и в двигателях внутреннего сгорания. Modern educational system and innovative teaching solutions, 2(2), 131–137. Retrieved from <https://esiconf.com/index.php/mes/article/view/181>
12. Nasirov Ilham Zakirovich – Professor Abbasov Saidolimhon Jaloliddin o'g'li – Doctoral student Qo'zibolayeva Dilnoza To'xtasinovna – Doctoral student Andijan Engineering Institute of the Republic of Uzbekistan, Andijan European science international conference: Reducing the harmfulness of used gases in the atmosphere and in internal combustion engines Theory of scientific researches of whole world