



AVTOMOBILLARDAN CHIQADIGAN CHIQINDI GAZLAR TARKIBINI ANIQLASH

Farg'ona shahar 1-sonli politexnikum ta'lim ustasi

Raxmonov Murodjon Yuldashevich

Annotatsiya. Hozirgi kunda transport vositalari atrof-muhitning o'zgarishiga ta'sir qiluvchi omillarning ichida eng yuqori ko'rsatkichga ega hisoblanadi, mazkur maqolada avtotransport vositalarining ekspluatatsiya jarayonida chiqayotgan chiqindi gazlarning tarkibini aniqlash, atrof-muhitga zararli ta'siri va ularni bartaraf etish yo'llari, ekologik va atrof muhitni zararlovchi omillar, ularni qonuniy oldini olish va yechimi hamda yuqoridagi muammolarga xulosa va takliflar keltirilgan.

Kalit so'zlar: avtomobil, zaharli gazlar, is gazi, uglevodorodlar, azod oksidi, chiqindi gazlar.

Kirish. Chiqindi gazlarni (yoki ishlatilgan gazlar) asosiy manbai ichki yonuv dvigatelidir-bu yonilg'ini, havoni, aerozollarni va har xil mikroaralashmalarni to'la yoki chala yonishi natijasida bir jinsli bo'lmagan gaz holdagi har xil kimyoviy va fizik xossalarga ega bo'lgan moddalar bo'lib, dvigatel silindridan chiqish tizimiga tushadi. Ular o'zini tarkibida 300 dan ko'proq har xil moddalar mavjud bo'lib, ko'plari zaharlidir. Avtomobil dvigatellaridan chiqayotgan gazlarni asosiy me'yorlashtiradigan zaharli komponentlari uglerod oksidi, azot va uglevodoroddir. Bulardan tashqari chiqindi gazlar bilan birgalikda atmosferaga chegaralangan va chegaralanmagan uglevodorodlar, aldegidlar, kanserogen moddalar, qurum va boshqa moddalar chiqadi

Etilangan benzinlarda ishlayotgan dvigatellarni chiqindi gazlari tarkibida qo'rg'oshin, dizelli yonilg'ilarda ishlaydigan dvigatellarda esa qurum ko'proq



bo'ladi. Uglerod oksidi (SO -is gazi). Shaffof, hidsiz, zaharli, havoga nisbatan yengil, suvda yomon eriydi.

Uglerod oksidi-bu yonilg'ini to'la yonmasligidan hosil bo'ladigan mahsulot bo'lib, havoda uglerod dioksidi hosil bo'lishi bilan ko'kimtir alanga bilan yonadi. Dvigatelni yonish kamerasida SO yonilg'ini qoniqarsiz purkalishidan, sovuq alangali reaksiya, yonilg'ini yetarli bo'lmagan kislorod bilan yonishi natijasida hamda yuqori haroratlarda uglerod dioksidini dissosatsiyasida hosil bo'ladi. Alangalanishdan so'ngi yonishda (yuqori chetki nuqtadan so'ng, kengayish taktida) dioksid hosil bo'lganda kislorod bilan aralashib uglerod oksidi yonadi. Bunda SO ni yonishi chiqish truboprovodida ham davom etadi. Shuni ham hisobga olish kerakki, dizelli dvigatellarni ekspluatatsiya qilganda chiqindi gazlar tarkibidagi SO miqdori kam bo'ladi (taxminan 0,1-0,2 foiz), shuning uchun SO miqdori faqat benzinli dvigatellar uchun aniqlanadi. Azot oksidi (NO , NO_2 , N_2O , N_2O_3 , N_2O_5 , keyinchalik- NO_x). Avtomobillardan chiqayotgan gazlarni zaharliroq komponentlaridan biri azot oksididir. Normal atmosfera sharoitida azot inert gaziga o'xshaydi. Yuqori bosimda va yuqori haroratda azot kislorod bilan faol reaksiyaga kirishadi. Dvigatellarni chiqindi gazlari tarkibidagi NO_x ni 90 foizini azot oksidi NO tashkil etadi, u chiqarish tizimida so'ng atmosferada azot dioksidiga NO_2 oksidlanadi.

Azot oksidi NO ko'zni yosh pardasiga ta'sir ko'rsatadi, odam o'pkasini shikastlaydi, chunki ular nafas olish yo'lida harakatlanganda yuqori nafas olish yo'llaridagi namlik bilan o'zaro ta'sirda bo'lib, azotli va azotsimon kislota hosil qiladi. Odatda odam 10 organizmni NO_x bilan zaharlanishi birdaniga bo'lmaydi, asta-sekin bo'ladi, ularni neytrallovchi vositalar yo'q. Azot zakisi (N_2O -gemioksid, xursandlovchi gaz)-xushbo'y hidli gaz bo'lib, suvda yaxshi eriydi. Narkotik ta'sirga ega. NO_2 (dioksid)-oqish sariq rangli suyuqlik, tutunli tuman hosil qilishda qatnashadi. Havo tarkibida azot oksidi konsentratsiyasi 0,5-6,0 mg/m³ bo'lganda



daraxtlarga to'g'ridan-to'g'ri zaharli ta'sir ko'rsatadi. Azot kislotasi uglerodli po'latlarni qattiq zanglashiga olib keladi.

Uglevodorodlar (C_nH_m -etan, metan, etilen, benzol, propan, atsitelen va b.). Uglevodorodlar-organik birikma bo'lib, molekulalari faqat uglerod va vodorod atomlaridan tashkil torgan, zaharli modda hisoblanadi. Chiqindi gazlar tarkibida 200 dan ko'p har xil uglevodorodlar majud bo'lib, alifatik va aromatik halqaliga bo'linadi. Aromatik uglevodorodlar molekulasida bitta yoki bir nechta sikllar uglerodni 6 atomidan iborat bo'lib, o'zaro oddiy yoki ikkilangan birikmalar bilan bog'langan. Xushbo'y hidga ega.

Chiqindi gazlar bilan chiqib ketayotgan to'la yonmagan SN tarkibida bir necha yuzlab kimyoviy birikmalar mavjud, bo'lib noxush hidga ega, ko'pgina xronik kasalliklarni sababchisidir. Benzin bug'lari ham zaharlidir, chunki ular ham uglevodorodlardir. Benzin bug'larini o'rtacha sutkalik konsentratsiyasi 1,5 mg/m³ dir. Chiqindi gazlar tarkibidagi SN drossellashda va majburiy salt yurish rejimida o'sadi. Ular biologik faol moddalarni paydo bo'lishida faol qatnashadi, bu biologik moddalar ko'zni va burunni achishtiradi, va ularni kasallanishiga olib keladi. Bundan tashqari uglevodorodlar o'simlik va hayvonot dunyosiga katta zarar keltiradi. Uglevodorodli birikmalar markaziy asab tizimiga narkotik ta'sir ko'rsatadi, xronik kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin, ba'zi SN lar zaharlovchi xususiyatga ega. Uglevodorodlar va azot oksidlari alohida meteorologik sharoitda tutunli tuman (smog) hosil bo'lishiga sharoit yaratadi.

Tutunli tuman (smog). Tutunli tuman (smog-tutun, fog-tuman)- zaharli tuman, atmosferani pastki qatlamida hosil bo'ladi, bu ishlab chiqarish korxonalaridan chiqayotgan zaharli moddalar, avtomobil transportidan chiqayotgan gazlar va boshqa qurilmalardan chiqayotgan chiqindilar noqulay ob-havo sharoitida tutunli tuman hosil qiladi. Ularni tarkibida tutun, tuman, chang, va bir qism suyuqlidan iborat aerezoldir. Sanoat shaharlarida ma'lum meteorologik sharoitda paydo bo'ladi. Azot oksidi, uglevodorodlar, aldegidlar va boshqa



moddalar quyoshni ultrabinafsha nurlari bilan reaksiyaga kirishib murakkab fotokimyoviy jarayonlar natijasida fotooksidantlar hosil bo'ladi.

Smog ko'zni suvli qatlamlarini achishiga, bosh og'rig'iga, oyoqlarni oqishiga, qon oqishiga, nafas yo'llari kasalliklarini og'irlashishiga olib kelishi mumkin. Yo'llarda ko'rish yomonlashadi, bu yo'l-transport hodisalarini ko'payishiga olib keladi.

Chiqindi gazlarni atrof-muhitga va insonlarga ta'siri

Chiqindi gazlar — dvigatelda ishlab chiqilgan ishchi mahsulotdir. To'la yonmagan uglevodorodli yonilg'i va oksidlanish mahsulidir. Chiqindi gazlarni chiqarib yuborilishi shaharlar atmosferasidagi zaharli moddalarni va kanserogenlarni ruxsat etilgan konsentanatsiyasini oshishiga sabab bo'lmoqda. Smoglarni paydo bo'lishi berk muhitda zaharlanishlarni sababchisi bo'lishi mumkin.

Avtomobillardan chiqayotgan chiqindi gazlar miqdori Avtomobillardan chiqayotgan gazlar miqdori yonilg'i sarfi miqdori bilan aniqlanadi. Yonilg'i sarfi bosib o'tgan yo'lga nisbatan me'yorlanadi va avtomobil ishlab chiqaruvchi tomonidan ko'rsatiladi. Avtomobil trubasidan chiqayotgan chiqindi gazlar hajmiga qarab taxminiy yonilg'i sarfini aniqlash mumkin. Bir kg benzinni yonishidan 16 kg har xil gazlar aralashmasini hosil qiladi.

- k — karbyuratorli dvigatel
- i — injektorli dvigatel
- D — dizelli dvigatel
- benzinni +20S zichligi 0,69 dan 0,81 g/sm³ gacha
- dizel yonilg'isini zichligi +20S da GOST 305-82 bo'yicha 0,86 g/sm³ ko'p bo'lmagan.



Zaharli chiqindilarni hajmini kamaytirish uchun rag'batlantirish avvalambor yonilg'i sarfini kamaytirishga qiziqtirishdir. Chiqindilar miqdoriga (yonilg'ini yonishi va vaqtni hisobga olmaganda) shaharlarda avtomobil harakatini tashkil etish (chiqindilarni katta qismi tiqilinchlar va svetoforlarga to'g'ri keladi) juda ham katta ta'sir ko'rsatadi. Harakatni yaxshi tashkil qilganda kam quvvatli dvigatellardan pastroq tezliklarda ishlatish imkoniyati yaratiladi.

-yonilg'i sifatida yo'lovchi gazlar yoki tabiiy gazlardan foydalanish chiqindi gazlar tarkibidagi uglevodorodlarni 2-martadan ko'proqqa kamaytirishi mumkin. Tabiiy gazlarni asosiy kamchiligi nisbatan kamroq yo'l bosib o'tishi, bu esa shahar sharoitida unchalik asosiy emas;

-yonilg'i tarkibidan tashqari dvigatelni holati va sozlanganligi chiqindi gazlar zaharliligiga ta'sir ko'rsatadi (asosan dizel dvigatellarida-qurum 20-martagacha oshishi, karbyuratorlida azot oksidi 1,5-2-martagacha oshishi mumkin);

-injektorli ta'minlash tizimli zamonaviy konstruksiyali dvigatellarda chiqindi gazlar kamaytirilgan (yonilg'i sarfi kamaytirilgan). Bu dvigatellarda etillanmagan benzinlarni doimiy stexiometrik aralashma hosil qilinadi, katalizator o'rnatilgan, gazli dvigatellar agregatlari haydovchi va havoni sovutuvchi, aralash uzatmalar qo'llanilgan. Lekin bunday konstruksiyalar avtomobillarni qimmatlashuviga olib keladi. -SAE ni sinovlari shuni ko'rsatadiki, chiqindi gazlar tarkibidagi azot oksidini (90 % gacha) va butunlay gazlar zaharliligini kamaytirish yo'llaridan biri yonish kamerasiga suvni purkashdir.

Ekologik muammolarni texnik yechimini topish, dunyo amaliyotida uchta yo'nalish bo'yicha amalga oshiriladi yonilg'i, dvigatel va chiqindi gazlar zaharliligini kamaytirish tizimi. Demak, yonilg'i. Yonilg'i sifati bo'yicha talablarga javob beradi. Ishlatilgan gazlarni zaharliligini kamaytirish yo'llaridan biri yonilg'i sifatida siqilgan va suyultirilgan gazlarni ishlatishdir. Farg'ona vodiysi viloyatlaridagi benzinli dvigatellarni qariyb 90 foizi gaz balonli avtomobillarga



o'tkazilgan, gazlashtirilgan avtomobillarni 95 foizidan ko'prog'i metan gazlariga mo'ljallangandir.

Yonilg'i sifatida vodorodni ishlatish eng istiqbolli hisoblanadi. Bunda dvigatelning energetik, ekologik ko'rsatkichlari keskin yaxshilanadi. Vodorodning yuqori yonish issiqligi 120 MJ/kg ga teng va boshqa yonilg'ilarning massaviy issiqligidan ancha yuqori: benzinniki 45 MJ/kg, dizel yonilg'isniki esa 42,7 MJ/kg. Ammo vodorodning zichligi kamligi natijasida uning oddiy energetik xarakteristikalarini neft yonilg'ilariga nisbatan past. Vodorod -havo aralashmasining issiqlik chiqarish qobiliyati 18 benzin-havo aralashmasidan 15 foiz va spirt-havo aralashmasidan 10 foiz past.

Vodorod dvigatellar uchun katta istiqbolga ega bo'lgan yonilg'i turidir, chunki bitmas -tuganmas xom ashyo bazasiga ega, yonish issiqligi juda yuqori (uning yonish issiqligi 118045

kJ/kg ni tashkil etadi), yonish natijasida o'zidan zaharli moddalar (azotdan tashqari) chiqarmaydi va moyning xossalarini yomonlashtirmaydi.

Vodorodning diffuziyalanish koeffitsiyenti yuqoriligi yonilg'i silindrga har qanday usulda uzatilganda ham bir jinsli aralashma hosil qilish, dvigatelning barcha ish rejimlarida uni silindrlarga bir tekis taqsimlash imkonini beradi. Vodorod yonganda lok, so'xta va koks hosil bo'lmaydi, bu esa dvigatel detallarining yeyilishi va xizmat muddati nuqtayi nazaridan maqbuldir. Ammo vodorodning zichligini kamligi tufayli uning hajmiy energiya sig'imi nisbatan pastdir. Vodorodli yonuvchi aralashmaning yonishi benzin-havo aralashmasining yonish tezligidan 6 barobar tez amalga oshadi. Vodorodni havo bilan 1:10 nisbatdagi ishchi aralashmasi nisbatan samarali hisoblanadi. Vodorod vodorodli aralashmaning quyi alangalanish chegarasini kichikligi (vodorod va havo nisbati 1:25) va alangalanish energiyasining juda kamligi (benzinga nisbatan 12-14 barobar kam) bilan ajralib turadi. Vodorodning bu xususiyatlari ishchi aralashmani kiritish o'tkazgichlarida chaqnash hosil bo'lishi, silindrlardagi ishchi aralashmani belgilangan paytdan avval



alangalanishi, yonish jarayonining shiddatli bo'lish i, detonatsiya kabi holatlarni keltirib chiqaradi. Bu holatlar natijasida karbyuratorli dvigateldagi ish jarayoni buziladi.

Hozirgi kunda tejamkorlik va ekologik parametrlari bo'yicha hamma samarali bo'lgan gibridli kuch qurilmalaridan foydalaniladi: ular avtotrassalarda ichki yonuv dvigateli bilan ishlasa, shahar hududida esa elektrodvigatel bilan ishlaydi. U yoki bu dvigatel turiga o'tkazish harakatlanish va yo'l sharoitiga qarab avtomatik ravishda amalga oshiriladi.

Chiqindi gazlar zaharliligini kamaytirishni uchinchi yo'nalishi chiqish quvurlariga qo'shimcha qurilmalar, ya'ni yonilg'ini qo'shimcha yondiruvchi qurilmalar o'rnatish, bular qimmatbaho katalizatorlar bilan jihozlangan toksinlarni neytrallashtiruvchilardir. Qo'shimcha qurilma avtomobil narxini oshiradi, quvvatini va tejamkorligini pasaytiradi, biz ikkita yuqoridagi usullar bilan tejamkorlik va ekologiklikka erisholmadik, shuning uchun har xil turdagi chiqindi

gazlar zaharliligini kamaytiruvchi qurilmalarni ishlatishimizga to'g'ri keladi. Bundan tashqari ekome'yorni ta'minlash yo'llaridan biri dvigatelni foydali ish koeffitsiyentini (FIK) oshirish, shinani tebranishga qarshiligini kamaytirish, yangi materiallardan foydalanib avtomobil og'irligini kamaytirish va h.k.

Xulosa

Hozirgi kunda avtomobillarni resurs tejamkorlik va ekologik ko'rsatkichlarini yaxshilash uchun dvigatelni salt ishlashida silindrni o'chirish metodidan foydalanib kelinmoqda. Bu metodni ayniqsa, shaharlarda qo'llanilishi yaxshi natija beradi, chunki shahar sharoitida har 500 -1000 metrda svetofor yoki piyodalar o'tish joyi mavjud bo'lib, avtomobillar to'xtaganda undan chiqayotgan zaharli gazlar shu atrofdagi korxona va muassalarga zaharli ta'sir ko'rsatadi. Bu metodda avtomobillar piyodalar o'tish joylari, svetoforlar, avtomobillar turur joylarida dvigatel salt ishlaganda bitta yoki ikkita silindr avtomatik ravishda o'chiriladi, bunda qolgan



ikkita silindr dvigatelni salt yurishidagi quvvatini ta'minlab turadi. Bu metodni kamchiligi silindrlarni o'chirishni algoritmi ishlab chiqilmaganligidir, shuning uchun silindrlarni qaysinisi qachon o'chirilishida ba'zi kamchiliklar kelib chiqmoqda.

Avtotransport kompleksida resurslarni tejash va ekologik xavfsizlikni ta'minlash muammosini tahlil qilish ish maqsadini shakllantirishga imkon beradi, unga erishish uchun quyidagi topshiriqlarni bajaramiz:

- elektron purkash tizim bilan jihozlangan dvigatelli zamonaviy avtomobilni yonilg'i -tejamkor va ekologik ko'rsatkichlarini yaxshilash metodini ishlab chiqish;

- dvigatelni salt yurish rejimida va ekspluatatsiya sharoitida boshqarish uslubini hisobga olib avtomobilni yonilg'i sarfini differensiyalashgan me'yori metodikasini ishlab chiqish;

- taklif etilgan dvigatelni boshqarish metodini avtomobilni ekspluatatsion va me'yoriy yonilg'i sarfiga, ishlab chiqarilgan gazlarni zaharliliga va tebranish faoligiga ta'sirini tadqiqot qilish metodikasini ishlab chiqish;

- ekspluatatsiya jarayonida zamonaviy avtomobillarni salt yurishida silindrlarini o'chirish bilan dvigatelni boshqarish uslubini ishlab chiqish;

- ekspluatatsiya sharoitida dvigatelni salt yurishini boshqarishni ratsional algoritmini vibroakustik, yonilg'i-tejamkor va ekologik ko'rsatkichlariga ta'sirini tadqiqot qilish.

ADABIYOTLAR

1. Masodiqov, Q. X. O. G. L., Xujamqulov, S., & Masodiqov, J. X. O. G. L. (2022). AVTOMOBIL SHINALARINI ISHLAB CHIQRISH VA ESKIRGAN AVTOMOBIL SHINALARINI UTILIZATSIYA QILISH BO'YICHA EKSPERIMENT O'TKAZISH USULI. Academic research in educational sciences, 3(4), 254-259.



2. Meliboyev, A., Khujamqulov, S., & Masodiqov, J. (2021). Univer calculation-experimental method of researching the indicators of its toxicity in its management by changing the working capacity of the engine using the characteristics. Экономика и социум, (4-1), 207210.

3. Khodjaev, S. M. (2022). The main problems of organization and management of car maintenance and repair stations in the Ferghana region. Innovative Technologica: Methodical

Research Journal, 3(9), 1-10

4. Xujamqulov, S. U. O. G. L., & Masodiqov, Q. X. O. G. L. (2022). AVTOTRANSPORT VOSITALARINING EKSPLUATATSION XUSUSIYATLARINI KUZATISH BO'YICHA VAZIFALARNI SHAKLLANTIRISH. Academic research in educational sciences, 3(4), 503-508.

5. Xujamqulov, S. U., Masodiqov, Q. X., & Abdunazarov, R. X. (2022, March). Prospects for the development of the automotive industry in uzbekistan. In E Conference Zone (pp. 98-100).