

ISHLATILGAN GAZLARNI ZARARLILIGINI KAMAYTIRISHDA NEYTRALIZATOR VA KATALIZATORLARNI O'RNINI VA AHAMYATI

Sultanov Azizbek Ismoiljon o'g'li

Jizzax palitexnika instituti

Qosimov Baxtiyor Axmatjonovich

Jizzax palitexnika instituti

Xazratqulov Abduvohid Abdurauf o'g'li

Jizzax palitexnika instituti

Annotatsiya: *Ushbu maqola bugungi kunda avtomobil dvigatellaridan yonish natijasida hosil bo'lgan zaxarli va zararli gazlarni kamaytirishda neytralizator va katalizatorlarni o'rnini va ahamyati o'rganish. Is gazi ham uglerod ikki oksidga aylantiriladi. Zamonaviy avtomobillarning ba'zilariga uchinchi bosqich chiqindi gazlar miqdorini nazorat qilish tizimi ham o'rnatilgan bo'lib, ular datchik yordamida qayd qilingan miqdoriy qiymatlarni tahlili orqali dvigatelga yoqilg'i uzatish jarayonini nazorat qilib boradi*

Kalit so'zlar: *neytralizator, azot, ulgevodorod, katalizator, dizel dvigatel.*

Abstract: *This article examines the role and importance of neutralizers and catalysts in reducing toxic and harmful gases produced by combustion of automobile engines today. Carbon dioxide is also converted into carbon dioxide. Some modern automobiles are also equipped with a third-stage exhaust gas control system, which monitors the process of fuel transfer to the engine by analyzing the quantitative values recorded by the sensor.*

Keywords: *neutralizer, nitrogen, hydrogen, catalyst, diesel engine.*

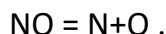
Katalik konverter neytralizatorlarni avtomobillarning tutun chiqarish tizmlariga o'rnatiladi. Neytralizatorlar tutun gazlarida kimyoviy reaksiya keltirib chiqaradi va bu orqali, ular tarkibidagi zaharli moddalarning atmosferaga chiqish darajasini kamaytiradi.

Jahon bo'ylab yo'llarda millionlab avtomobillar harakatlanmoqda. Ularning umumiy chiqindi gazlari dvigateldagi yoqilg'ining yonishidan hosil bo'lgan tutunlarning hajmi esa juda katta miqdorni tashkil qiladi. Avtomobil tutuni tarkibidagi asosiy tashkil qiluvchular bu azot, suv va karbonat angidrit gazlari bo'lib, ular alohida holatda zararli hisoblanmaydi. Lekin karbonat angidrit gazining katta miqdorda atmosferada to'planib qolishi, issiqxona effekti hodisasini keltirib chiqaradi va global iqlim o'zgarishlariga sababchi bolishi ehtimoli katta.

Lekin avtomobil tutuni tarkibida oz miqdordagi is gazi (CO), ulgevodorodlar va azot oksidlari mavjud bo'ladi. Bu zaharli gazlar inson va boshqa barcha tirik organizmlar uchun koni ziyondir. Katalik neytralizatorlar bu moddalarning chiqarish hajmini kamaytirish uchun xizmat qiladi.

Nomidan ham ko'rinib turibdiki, katalik neytralizatorlarda maxsus katalizator moddalar qo'llaniladi. Katalizatorlarning ikki turi avtomobil chiqindi gazlarini neytrallashtirishda

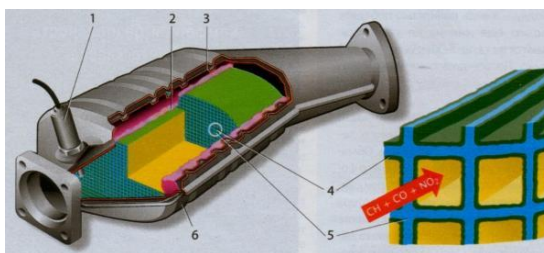
nisbatan samaraliroq hisoblanadi: birinchisi oksidlovchi katalizatorlar, va ikkinchisi tiklovchi katalizatorlar. Ari uyasi ko'rinishidagi metall katalizatorni keramik asosga maxkamlanadi. Bu orqali, chiqindi gazlar oqimining katalizator yuza maydoniga maksimal[1]. miqdorda kelib tushishi taminlanadi. Tiklovchi katalizator avtomobil chiqindi gazlarini zararsizlantirishning birinchi bosqichi hisoblanadi. Bunda Platina yoki Rodiy metallari asosidagi katalizator azot oksidlarini neytrallaydi, yani zararsiz bo'lgan kislorod va azotga parchalaydi:



Keyingi bosqichda oksidlovchi katalizator ishga kirishadi: unda Palladiy va Platinadan tayyorlangan katalizator yonmay qolgan uglevodorod chiqindilarini, va uglerod oksidlarini neytrallaydi. Bu jarayonda, katalizator uglevodorod chiqindilarini oksidlab, ularni suv va CO_2 ga parchalaydi, is gazi ham uglerod ikki oksidga aylantiriladi. Zamonaviy avomobillarning ba'zilariga uchinchi bosqich chiqindi gazlar miqdorini nazorat qilish tizimi ham o'rnatilgan bo'lib, ular datchik yordamida qayd qilingan miqdoriy qiymatlarni tahlili orqali dvigatelga yoqilg'i uzatish jarayonini nazorat qilib boradi.

Katalitik neytrallanish. Sintetik aralashmalar va chiqindi gazlar tarkibida uglerod oksidi va uglevodorodlarni oksidlanish samaradorligi turli katalizatorlar bilan ko'p miqdorda tadqiqot olib boradi. Ushbu tekshiruvlarning natijalari DV CO kolskiy va PM Popovaning ishlarida to'liq to'ldirildi. Azot oksidlarining katalitik kamayishi bo'yicha tadqiqotlar ancha past. Dvigatellarning chiqindi gazlaridagi zaharli moddalarni zararsizlantirish uchun oksidlovchi reaksiyalarning oqimini ta'minlash kerak.(Faqat Oksidlanish reaksiyalari o'tkazish mumkin to'liq yonish mahsulotlari CO_2 va H_2O , va O_2 va N_2 manbai moddaning NO parchalanish uchun Sun-stanovitelynh (.) An'anaviy issiqlik-ing reaktor CO va CH konvertatsiya qilish.

Yuzaga kelgan CO va CH emissiyalarining siqish me'yorlari, shuningdek chiqindi gazlar bilan NO_x emissiyasini cheklash bizga vosita ishlatilgan tizimida redoks reaksiyalarini yanada samaraliroq qilish yo'llarini izlashga majbur qiladi. Ushbu pellet uchun katalizatorlardan foydalanishga jiddiy e'tibor qaratish lozim. Kimyoviy o'zgaruvchanlik tufayli katalizatorlar tizimdagi kimyoviy muvozanatni o'zgartira olmaydi, lekin faqat reaksiyalarning davomiyligini oshirishi mumkin. Ishlatilgan gaz gazlari katalizator to'shagidan o'tib ketadi [2].



1-rasm.Katalizatorning umumiy tuzilishi

Katalitik konvertorlar uchun turli xil dizaynlashtirilgan sxemalar mavjud. katalizatorlar chiqarish gazlar DVI-Tor katalitik bartaraf qilish uchun foydalanish mumkin: metall (platina,

Palla-Diev, Guruh: va hokazo ...) va oksidlash metallar (mis, nikel, krom, temir, va hokazo ...) oksidi. Metallni iste'mol qilishni kamaytirish uchun, ayniqsa nobud bo'ladi va sirtini oshiradi.

Ichki yonish dvigatellarida katalitik neytrallash vositalarini ishlatish bilan bog'liq qiyinchiliklarni ko'rib chiqing.

Odatda, avtomobil dvigatellarining chiqindi gazlarini zararsizlantirish uchun foydalaniladigan katalizatorlar 100,000 h-1 gacha bo'lgan volumetrik tezlikda (neytrallashgich hajmini kamaytirish uchun) ishlaydi. Volumetrik tezlik 1 soat davomida katalizator orqali o'tgan gaz hajmining h-1da o'lchangan katalizatorning hajmiga nisbati hisoblanadi. [3].

- Ishlatilgan gaz gazlarining harorati keng chegaralarda (100-700°C) farq qiladi
- Operatsion paytida katalizatorning maksimal harorati 1000°C ga (bug'chiqarish bukilmas) ega bo'lishi mumkin.
- Gazning yuqori tezlikda harakatlanadigan harorati, vibratsiyasini, katalizator granularining bir-biriga nisbatan ishqalanishi sharoitida mexanik dayanim talablari.
- Zaharli katalizatorlar (masalan, qo'rg'oshin va oltingugurt birikmalari) bo'lgan moddalar motorlarining chiqindi gazlaridagi tarkib.
- Sovuq dvigatelni ishga tushirgandan so'ng katalizatorni tezda isitish kerak.

Ishlatilgan gaz muhiti oksidlovchi moddalar miqdorini kamaytirishdan o'zgaradi. Ishlatilgan gazning muhitini baholash uchun M. O. Usmonga Qurolli kuchlarning chiqindi gazlarini kamaytirish imkoniyati deb nomlangan va formulalar $BC=2$ qiymati oksidant va kamaytiruvchi moddalar orasidagi stokiyometrik nisbatga mos keladi. $BC > 2$ uchun vosita bir kamaytiruvchi vosita va $BC < 2$ uchun oksidlovchi bo'ladi. Bir qator tashkilotlarda olib borilgan tadqiqotlar azot oksidlarining katalitik neytrallashuvini faqat kamayib boradigan muhitda mumkinligini ko'rsatdi. NO_x , CO va SN chiqindi gazlaridagi kompleks zararsizlantirish uchun reduktiv bilan bog'liq bo'lgan kamaytiruvchi oksidlovchi moddadan tashkil topgan ikki bosqichli katalitik konvertor ishlatiladi, bunday neytrallashchining sxemasi shakl 2.5 da ko'rsatilgan. Quvur 1 ichidagi chiqindi gazlar kamaytirish katalizatoriga yuboriladi. Bu azot oksidlarini zararsizlantirishda reaksiyalar kelib chiqadi.

Reduktor katalizatoridan so'ng, oksitleyici muhit yaratish uchun ishlatilgan gaz, ikkinchi havo bilan ko'krak uchi orqali beriladi. Oksidlanish katalizatorida 4 va CO ning to'liq yanmaslik mahsulotlari neytrallashtiriladi.

Neytrallashgichning birinchi bosqichidan oldin ishlatilgan gazning atrofini kamaytirish uchun, vosita stokiyometrغا yaqin bo'lgan ortiqcha havo bilan ishlashga moslashtirilishi kerak. NO_x va CO kontsentratsiyasining ekspluatatsiya qilinadigan gazlarga dvigatelning sozlanishidan avvalgi va keyingi reaktorda qaramligi shakl 2.6 da ko'rsatilgan. Agar $> 1,05$ bo'lsa, katalizatorning NO_x ga nisbatan faolligi keskin pasayadi (muhit oksidlovchi bo'ladi). Oksidlanishli metallar (platin) alumina tashuvchisiz monel metall (nikel-mis qotishmasi) katalizatorlari NO ning kamayishi uchun yuqori samaradorlikni ko'rsatdi. Qo'llab-

quvvatlanmaydigan metall katalizatorlari kamroq darajada qo'llab-quvvatlanadigan katalizatorlarda bo'lgani kabi, ularni bir xil miqdordagi kislorod miqdorini so'ndirish orqali NO_x ga nisbatan kamayib boradi.

Aralashmaning reaktori tarkibida optimal tuzatishlar bilan 100,000 h-1 kosmik tezlikda 90% nitroksid oksidi zararsizlantiriladi. Oksidlanish reaktori uchun nobud metallarning katalizatorlari va o'tish metallari oksidlari ishlatilgan.

Ikki bosqichli katalitik konvertorning salbiy tomoni shundaki, reaksiya reaktorida NO_x ning bir qismi H_2 va H_2 va H_2O hosil qilish uchun oksidlanish reaktorida yonadi ammiak (NH_3) hosil qiladi va ikki bosqichli katalitik konvertor bilan jihozlangan (birinchi bosqichda, ikkinchi darajali monel metall platina) 7-jadvalda keltirilgan.

Bir bosqichli pasayish va oksidlanish reaktorlarini yaratish bo'yicha ishlar olib borilmoqda. Biroq, ular faqat ortiqcha havo koeffitsienti uchun vosita sozlamalari tor doirada samarali. Bunday holda katalizatorlar sifatida noby va qimmatbaho metallar qo'llaniladi, katalitik neytrallovchi yuqori darajadagi neytrallasuvchi ta'minlaydi. Bundan tashqari, katalizatorlarning uzoq muddatli ishonchli ishlashi muammosini hal qilish kerak. Bu jihatdan qiziqish katta bo'lmagan metallarning katalizatorlari hisoblanadi.

Dizellar doimo ortiqcha havo omillari bilan ishlaydilar. Shuning uchun, hamma Regis on-insult dizel motor chiqarish gaz muhitining oksidlovchi va NO_x neytral-yozildi zo'rg'a sodir bo'ladi. zaharli asosiy componentda dizel dvigatellari chiqindi gazlar katalitik zararsizlantirish amalga oshirish uchun - azot oksidi zarur sun'iy gazlar katalizator zang kamaytirish muhitini yaratish uchun. Qo'shimcha qiyinchilik dizel dvigatellarning chiqindi gazlaridagi katta miqdori ham mavjud. Qurum katalizatorni yopadi va uning faoliyatini kamaytiradi. 500 yuqori haroratda uni isitish C yoki qorakuya ta'qib qurilmalar uchun maxsus katalizator o'rnatishdan tomonidan davriy kuyishi-yilda katalizatorlar ustidan uchun katalizatorlar o'rnatish paytida tushgan sajenes qarshi chora-tadbirlar.

Dizel katalizatorlar uchun xuddi shu materiallar uchun kaliti vosita katalizatorlari uchun ishlatiladi. Dizel dvigatellarning chiqindi gazlarini tabiatini o'zgartirish bo'yicha maxsus chora-tadbirlar ko'rmasdan, katalitik konvertorlar faqatgina uglerod oksidi, uglevododlar va aldegidlarni samarali ishlatishni ta'minlaydi. Mahalliy alumina - SHPK-2 platina katalizatori bo'yicha dizel dvigatellarning gazdan tozalanishi ish rejimiga qarab 30-100% karbon monoksit, aldegidlar 80-100% va 60% -80% gacha tushiriladi. Tozalash darajasi reaktorga kirishda va undan reaktorning oldidagi konsentratsiyasiga chiqish paytida zararli komponentning konsentratsiyasining farqining (%) nisbati sifatida tushuniladi. [4].

Suyuq neytrallanish. Suyultirilgan neytrallasuvchilarning ishlash printsiplari hosil bo'lgan gazlarni tegishli birikma suyuqligi orqali o'tkazib, zararli komponentlarning eritib yuborilishiga yoki kimyoviy birikishiga asoslangan.

Suyultirilgan neytrallasuvchi qurilmalari va ularning ishi shakl 2.7 da ko'rsatilgan sxema bo'yicha ko'rib chiqiladi. Ishlatilgan trubkasidan chiqadigan gazlar kollektorga 8 kiradi va unda teshiklari orqali zararli tarkibiy qismlardan tozalanadigan neytrallashtiruvchi suyuqlikka kiradi. CO ngra filtrlash qatlami orqali gazlar (8-gachasi briketli metall

qirg'inlardan va 5-gachasi separatordan, gazning ichidagi namlik suyuqlikdan o'tib ketayotganda tuzoqqa tushib, atmosferaga kiradi Ishchi idishda (7) eritma qo'shimcha tank (3) dan tushadi.

Suyultirilgan neytrallashuvchilarning turli sxemalari mavjud, lekin amaliyot printsipli yuqorida aytib o'tilganidek (gazni suyuqlik orqali etkazish va suyuqlikda qo'shilgan gazni ushlab turish) bir xil bo'ladi. Bu neytralizarlarda ishlaydigan suyuqlik sifatida turli moddalarning suv va suvli eritmalari tekshirildi. Ushbu tadqiqotlar natijalari quyidagicha umumlashtirilishi mumkin:

Azot oksidlarini chiqindi gazlardan ajratish uchun samarali echimlar hali mavjud emas.

Suv ichidan gaz o'tkazilganda azot oksidi qisman so'riladi. Maksimal emilim. Tsarevga ko'ra, dizel dvigatellarning chiqindi gazlarida birinchi konsentrasiyaning 30% dan oshmaydi. Bu tufayli dizel dvigatellari chiqindi gazlar azot oksidi orasida, suvda eriydi bir uchqun, kontaktni dvigateli, NO_2 mazmunan chiqarish gazlar nisbatan ko'proq bor, deb aslida, ehtimol bo'ladi.

Aldegidlar qisman (50% gacha) gazlarni suvdan o'tkazishda so'riladi. Biroq suvdagi eruvchanligi suvning harorati va aldegid bilan to'yinganligi bilan pasayadi.

Eng samarali shimib aldehidler bo'lgan: natriy Sulfit Na_2CO_3 10% suvli eritmasi, 0,5% hidrokinon (atmosfera kislorod Na_2CO_3 tomonidan oksidasyonunu to'xtatib uchun) cheklangan va natriy bikarbonat NaHCO_3 10% suvli eritmasi.

Hozirgi vaqtda ishlatiladigan suyuqlik neytrallanadigan karbonmonoksit hech qanday emilmaydi. Shuning uchun, mavjud-ing markaz zaharli novnyh gips-nz biri uglerod oksid bo'lgan uchqun Tutušturucu bilan ishchi-gaz dvigatellari, zararsizlantirilishi uchun foydalanish mumkin emas suyuq Konverter. Dizel dvigatellarning shaffoflangan gazlarini suv orqali uzatish pahani intensivligining pasayishiga olib keladi. [5]. Dizel dvigatellari chiqarish gaz orqali o'tayotganda suyuqlik darajasi 60- 80% tashkil etadi.

O'tgan asrda ham odamlar dunyodagi hozirgi ekologik vaziyatdan xavotirda edilar va tez sur'atlarda avtomashinalarning hayotimizga kirib borishi bilan barcha mamlakatlar ekologlari bu muammo haqida dunyoni ogoxlantirishga kirishdi.

Yo'llarda transport vositalarining soni yildan-yilga ko'payib borayotganligi sababli, atmosferaga zaharli moddalrni miqdori mutanosib ravishda oshdi. Shu sababli, avtomobillarga ekologik talablar qo'yildi. Hozirgi vaqtda avtomobilni loyihalashda ekologik standartlari belgilab qo'yilgan, ular foydalanish vaqtida standartlardan oshmasligi kerak.

Shuning uchun, barcha toksik moddalarni atmosferaga minimal darajada chiqarish uchun bir vaqtning o'zida bir nechta usullardan foydalanish kerak.

Bu usullar quyidagilarni o'z ichiga olishi mumkin:

- Ishlatolgan gazlarni qayta aylanishi.
- Gaz taqsimlash fazalarini optimal xolatda sozlash
- Katalitik konvertorlardan foydalanish

Ammo uzoq vaqt davomida chiqindilarning zaxarliligini me'yorlari shunchalik qattiqlashdi, hatto ularni kamaytirish bo'yicha qator choralari ham istalgan natijani bermayapti, shuning uchun bu holatdan chiqish uchun katalizator konverterlar hamma mashinalarga qo'shimcha ravishda o'rnatilmoqda.

Katalitik konvertor metall korpusda joylashgan keramik materiallar (platina, rodii) tashkil topgan, nozik bir qatlamli katalizator bilan qoplangan, ko'plab katakchalar tuzilmasidan iborat. Ularni tayyorlash juda qimmatga tushadi. Chunki ular tayorlanadigan materiallar qimmatbaxo hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Umirov Ilhom Iskandar o'g'li, Sultanov Azizbek Ismoiljon o'g'li Tirbandlik kuzatilayotgan shahar ko'chalarida transport oqimining asosiy tavsiflarini o'rganish // Механика и технология. 2022. № Спецвыпуск 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tirbandlik-kuzatilayotgan-shahar-ko'chalarida> transport oqimining asosiy tavsiflarini o'rganish (дата обращения: 26.02.2023).

2. Mizrabov Ulug'bek Boliqul o'g'li, Sultanov Azizbek Ismoiljon o'g'li Avtomobillar harakat xavfsizligiga faol ta'sir qiluvchi ekspluatatsiyaviy ko'rsatkichlari. // Механика и технология. 2022. № Спецвыпуск 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomobillar-harakat-xavfsizligiga-faol-ta-sir-qiluvchi-ekspluatatsiyaviy-ko-rsatkichlari> (дата обращения: 26.02.2023).

3. Sultanov, A. I. o'g'li, & Qosimov, B. A. (2023). SIQILGAN GAZDA HARAKATLANADIGAN YENGIL AVTOMOBILLARNING YONILG'I TIZIMGA QO'YILGAN EKOLOGIK TALABLARI. INTERNATIONAL CONFERENCES, 1(1), 747–751. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/cf/article/view/1289>

4. Azizbek Ismoiljon o'g'li, S., & Ulug'bek Boliqul o'g'li, M. . (2022). DVIGATEL KONSTRUKTSIYASI VA ISHCHI JARAYONLARINI BOSHQARISHNI MUKAMMALLASHTIRISH. Scientific Impulse, 1(4), 536–542. Retrieved from <http://nauchniyimpuls.ru/index.php/ni/article/view/1764>

5. Mahammadhoshim M. M., Mukhtor K. H., Ismoiljon S. A. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕПЛОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ ENERGY EFFICIENCY OF HEAT TECHNOLOGICAL INSTALLATIONS IN MODERN POWER ENGINEERING.