

**Zamonaviy dizel dvigatellarining Common rail tizimida hosil bo'ladigan  
zararli moddalar va ularni bartaraf etish yo'llari.**

**Xidirov Muso Qaxramon o'g'li**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti, Transport vositalari muhandisligi  
kafedrasida assistenti

**ANNOTATSIYA**

Hozirgi kunda atrof-muhiti o'zgarishiga ta'sir qiluvchi omillarni aniqlab unga qarshi kurashish eng muhim omillardan biri desak mubolag'a bo'lmaydi. Avtotransport tarmog'ining atrof-muhitga zararli ta'sirini kamaytirish uchun avtomobillar uchun muqobil energiya manbaidan foydalangan holda atrof-muhitga chiqadigan zararli gazlarni qisman bo'lsa ham kamaytirish ustuvor vazifa hisoblanadi. Mazkur maqolada zamonaviy avtomobillar dvigatelida yoqilg'i ta'minlash tizimida Common rail tizimidan foydalanib chiqindi gazlar tarkibidagi zararli moddalarning atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish usullarini ko'rib chiqamiz.

**Kalit so'zlar:** Avtotransport tarmog'i, avtomobil, ekologiya, atmosfera, chiqindi gazlar.

**ABSTRACT**

It is no exaggeration to say that one of the most important factors is to identify the factors affecting environmental change and fight against it. In order to reduce the harmful effects of the transportation network on the environment, it is a priority to reduce the harmful gases released into the environment by using an alternative energy source for cars. In this article, we consider ways to reduce the impact of harmful substances in exhaust gases on the environment using the common rail system in the fuel supply system of modern cars.

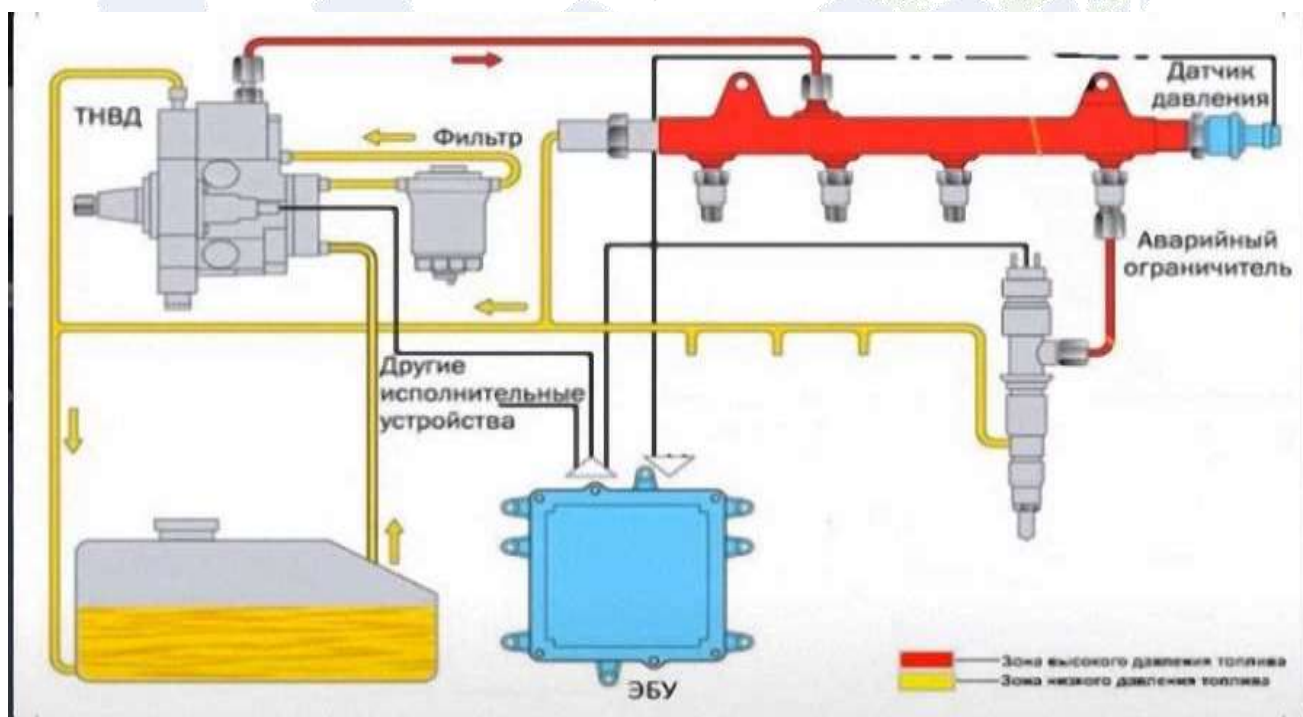
**Key words:** Motor transport network, automobile, ecology, atmosphere, exhaust gases.

**Kirish.** Hozirgi kunda atrof-muhiti o'zgarishiga ta'sir qiluvchi omillarni aniqlab unga qarshi kurashish eng muhim omillardan biri desak mubolag'a bo'lmaydi. Avtotransport tarmog'ining atrof-muhitga zararli ta'sirini kamaytirish maqsadida avtomobillar uchun muqobil energiya manbaidan foydalangan holda atrof-muhitga chiqadigan zararli gazlarni qisman bo'lsa ham kamaytirish ustuvor vazifa hisoblanadi. Biz bu jarayonni common rail tizimida ko'rib chiqishimiz mumkin, Common Railning ekologik tozaligini diqqat bilan ko'rib chiqishga arziydi. Birinchi va juda muhim afzallik – yoqilg'i yonishi paytida maksimal samaradorlik. Dizel dvigateli optimal rejimda, to'liq quvvat bilan ishlay boshlaydi. Ushbu ish printsipti tufayli zaharli kimyoviy

moddalarning havoga chiqarilishi sezilarli darajada kamayadi. Common Rail yoqilg‘i ta‘minlash tizimi dizel dvigatellari uchun eng zamonaviy variantlardan biri bo‘lib, bugungi kunda barcha Evropa avtomobil ishlab chiqaruvchilari rioya qilishga majbur bo‘lgan ekologik standartlarni doimiy ravishda kuchaytirishning asosiy yo‘llaridan biridir. Ushbu standartlar chiqindi gazlardagi zararli moddalarning ruxsat etilgan maksimal miqdorini tartibga soladi va har bir yangi standart bilan bu miqdor kamroq va kamroq bo‘lib, ishlab chiqaruvchilarni talablarga rioya qilishning yangi usullarini izlashga majbur qiladi. Common Rail yonilg‘i tizimida yoqilg‘i silindrga yuqori bosim ostida yetkazib beriladi, bu dvigatelning optimal rejimda ishlashiga, yoqilg‘i sarfini 15% ga kamaytirishga va dvigatel quvvatini deyarli 40% ga oshirishga imkon beradi.

### Common rail tizimining ishlash prinsipi, afzalliklari va kamchiliklari.

Ishlash printsiptiga ko‘ra, Common Rail eski energiya tizimlariga o‘xshaydi: kuchaytirgich nasosi bakdan yoqilg‘ini oladi, uni yuqori bosimli nasosga yetkazib beradi, bu esa o‘z navbatida yoqilg‘ini purkaydigan injektorlarga yonilg‘i yetkazib beradi va Injektorlari orqali kerakli vaqtda silindrlarga yonilg‘i kiritib berish vasifasini bajaradi. Common Railning dizayn xususiyati yonilg‘i akkumulyatorining mavjudligi. Bu eski tizimlarda mavjud emas, Common Railda akkumulyator yonilg‘i quyish nasosi va injektorlar o‘rtasida joylashgan. Agar ilgari yuqori bosimli nasosi yoqilg‘ini injektorlarga tarqatgan bo‘lsa, u holda Common Railda nasos faqat yuqori bosim ostida yonilg‘ini akkumulyatorga saqlaydi va undan yoqilg‘i injektorlariga taqsimlanadi.



1-rasm: Common rail tizimining tuzulishi.

Common rail tizimidagi bosim elektron boshqaruv bloki tufayli bir xil darajada saqlanadi. Yoqilg‘i pompasining ishlashini o‘zgartirib, ushbu qurilma tizimdagi bosimni saqlab turishga imkon beradi. Dvigatel qaysi rejimda ishlayotganiga qarab, u elektromagnit yoki piezoelektrik klapanlar bilan jihozlangan injektorlarga turli xil impulslarni beradi va shu bilan ularning ishlashini tartibga soladi.

Dizel ish faoliyatini optimallashtirish, chiqindi gazlardagi zararli moddalar darajasini pasaytirish va yoqilg‘i sarfini kamaytirishdan tashqari, Common Rail yonilg‘i tizimi bilan jihozlangan dvigatel boshqa afzalliklarga ega. Bu dvigatelning ishlashi paytida shovqinning past darajasi, bu momentning oshishi tufayli erishiladi; benzinli dvigatellarga nisbatan yuqori dinamika; ta‘mirlash qulayligi.

Common rail tizimining kamchiliklari doimiy ravishda faqat yuqori sifatli yoqilg‘idan foydalanish zarurati: bunday dvigatellarning injektorlari aniqlik bilan ishlab chiqariladi va tasodifan yoqilg‘iga tushgan begona mikrozaralar ularni buzishi yoki o‘chirib qo‘yishi mumkin. Va bu butun dizel yoqilg‘isi tizimiga to‘liq zarar etkazishi mumkin. Biroq, nosozlik bo‘lsa, yoqilg‘i tizimini yangisiga almashtirish shart emas: ko‘pincha kerakli ta‘mir talab nosoz qismlarni almashtirish orqali uni juda qisqa vaqt ichida tiklash mumkin. Injektorlarni ta‘mirlash ixtisoslashtirilgan xizmat ko‘rsatish stantsiyalari tomonidan amalga oshiriladi va ular bu maqsadda injektorni ta‘mirlash stendidan foydalanadilar.

**Common rail tizimining atrof-muhit muhofazasiga ta‘siri.** Ishlab chiqarish rivojlanayotgan hozirgi vaqtda ekologik muammolarni hal qilish butunjahon iqtisodiy siyosatining ajralmas qismi bo‘lib hisoblanadi. Avtomobillarning atrof-muhitga salbiy ta‘sirini kamaytirish maqsadida dvigatellarning yangi modellarini

yaratish, dvigatellarning ish jarayonlarini takomillashtirish, optimal rejimlarni tanlash, yonilg'i ta'minot va o't oldirish tizimining parametrlarini optimallashtirish ustida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Zaharli moddalarni kamaytirishning asosiy yo'llaridan biri avtomobillarda yonilg'i sarfini to'g'ri rostlash, chiqayotgan gazlarni nazorat qilish va neytrallashtirishdir. Avtomobil dvigatelidan chiqayotgan gazlar tarkibidagi uglerod oksidi organizmda kislorod yetishmasligiga sabab bo'ladi, nerv tizimi ishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> va Sn lar asosan ko'z, burun, og'iz va o'pkaga yomon ta'sir ko'rsatadi. Benzapiren rak kasalliklarini keltirib chiqarishi mumkin.

Avtomobillarda injektor va Common Rail tizimlarining o'rnatilishi yonilg'i sarfini va gazlar tarkibidagi zaharli moddalarni ancha kamaytirdi.

Shunday qilib, xulosa qilish uchun aytishimiz mumkinki, Common Rail tizimiga ega dizel dvigatelli avtomobilni sotib olish nafaqat atrof-muhitni tejash, balki uning egasiga yoqilg'i sarfini tejash imkonini beradi.

**Muammoni hal qilish yo'llari.** Zamonaviy dunyoda avtomobil transportining ekologik muammolari muqarrar. Ammo har tomonlama va global miqyosda harakat qilsak, ularni hal qilish mumkin.

Avtotransportning (AT) ekologik xavfsizligini oshirish eng dolzarb muammo hisoblanadi. Uni hal qilish uchun bir necha asosiy usullar mavjud:

- avtomobillarda yonilg'i sarfini kamaytirish;
- dvigatellarning tubdan yangi tuzilmalarini qo'llash;
- yonilg'i sifatini oshirish va qo'shimchalar qo'shish;
- ekologik xavfsiz yonilg'idan foydalanish;
- zararli emissiyalarni yo'q qilish yoki neytrallashtirish;
- avtomobil massasini kamaytirish va uning aerodinamik shakllarini yaxshilash;
- dvigatelni barcha tizimlarini diagnostika qilish va sozlash

Avtomobillarning ekologik xavfsizligi, asosan, ularning yonilg'i sarf-xarajatlari xususiyati bilan belgilanadi, ya'ni, mashina qanchalik kam uglevodorod yonilg'isini talab qilsa, atmosferaga chiqindi gazlari bilan kamroq ekologik zarar yetkaziladi. Yonilg'i sarfi teng xolatida, zaharli va zararli moddalarning emissiyasi miqdori kamroq bo'lgan avtomobil eng ekologik xavfsiz avtomobil xisoblanadi. Ekologik avtomobillarga common rail tizimida ishlovchi dizel dvigatelli avtomobillarni ko'rsatishimiz mumkin.

**Xulosa** qilib aytganda, yuqorida sanab o'tilgan usullarning maksimal kombinatsiyasidan foydalangan holda eng katta ekologik ta'sirga erishish mumkin. Bundan tashqari, Avtotransportda zararli moddalar chiqindilarining zaharliligini kamaytirishning zamonaviy usullarini joriy etish atrof-muhitga iqtisodiy zararni kamaytirish va aholining kasallanish xavfini kamaytirish imkonini beradi.

Avtomobillarda injektor va Common Rail tizimlarining o'rnatilishi yonilg'i sarfini va gazlar tarkibidagi zaharli moddalarni ancha kamaytirdi.

Shunday qilib, xulosa qilish uchun aytishimiz mumkinki, Common Rail tizimiga ega dizel dvigatelli avtomobilni sotib olish nafaqat atrof-muhitni tejash, balki uning egasiga yoqilg'i sarfini tejash imkonini beradi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. Xidirov, M. Q. o'g'li. (2023). Avtotransport tizimida chiqindi gazlar tarkibidagi zararli moddalarning atrof-muhitga ta'siri. Educational Research in Universal Sciences, 2(3), 543– 548.

2. Q.M. Sidiknazarov, E.A. Asatov, M.Z. Musajonov, Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. TAYI professori Sidiknazarov Q.M. tahriri ostida. – T.: Voris-nashriyot, 2008. 5606.

3. Shodmonov G'.D., Xidirov M.Q. Avtotransport chiqindi gazlari zararliligini kamaytirishning zamonaviy usullari // International conference on innovative development of education" 2022/18. p. 140-147.

4. Raxmanov , A. A., & Xidirov , M. Q. (2023).// Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish ishlarini tashkil etish texnologiyasi.// Educational Research in Universal Sciences, 2(14), 518– 522.

5. Xidirov, M .Q . (2024). // Avtomobillardan chiqayotgan zaharli gazlarning atrof-muhitga ta'siri. // Educational Research in Universal Sciences, 3(2), 75–79.

6. Xidirov, M. Q. (2023). // Avtomobillarga servis xizmat ko'rsatishni tashkil etish texnologiyasi.// Educational Research in Universal Sciences, 2(9), 282–288.

7. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)