



ICHKI YONUV DVIGATELLARIDA ISHLATILGAN GAZLAR TARKIBINING TAHLILI YORDAMIDA DIAGNOSTIKALASH

Baxriddin Yaxshiboyevich Begmatov

Jizzax politexnika instituti, dotsent

E-mail: begmatov.b.1978@gmail.com

Ro'zimurod Uskanov

Jizzax politexnika instituti, magsitnant

Annotatsiya. Mazkur maqola ichki yonuv dvigatellaridagi buzilish va nosozliklarni aniqlash va diagnostika qilishning ichki yonuv dvigatellarida ishlatilgan gazlar tarkibining tahlili usuliga bag'ishlangan.

Dunyoda avtomobillar sonining keskin oshib borishi ichki yonuv dvigatellarini yanada takomillashtirish bo'yicha olimlar oldiga juda katta vazifalarni qo'yimoqda. Bugungi kunda asosiy vazifalardan biri dvigatel quvvatidan to'la foydalanish, ekologik jihatdan zararsiz bo'lgan ichki yonuv dvigatelinini loyihalash, hamda yonilg'i sarfini kamaytirishdan iboratdir.

Kalit so'zlar: avtomobil, dvigatel, buzilish, nosozlik, to'la massa, burovchi moment, quvvat, karter moyi, diagnostika, tashqi tezlik xarakteristikasi, tirsakli val, aylanishlar chastotasi, dvigatel quvvatidan foydalanish.

Аннотация. Данная статья посвящена методу анализа состава газов, используемых в двигателях внутреннего сгорания для обнаружения и диагностики поломок и отказов двигателей внутреннего сгорания.

Резкий рост количества автомобилей в мире ставит перед учеными огромные задачи по дальнейшему совершенствованию двигателей внутреннего сгорания. Сегодня одной из основных задач является полное использование мощности двигателя, создание экологически чистого двигателя внутреннего сгорания, снижение расхода топлива.

Ключевые слова: автомобиль, двигатель, поломка, отказ, полная масса, крутящий момент, мощность, картерное масло, диагностика, внешняя скоростная характеристика, коленчатый вал, частота оборотов, использование мощности двигателя.

Annotation. This article is devoted to a method for analyzing the composition of gases used in internal combustion engines to detect and diagnose breakdowns and failures of internal combustion engines.

The sharp increase in the number of cars in the world poses huge challenges for scientists to further improve internal combustion engines. Today, one of the main tasks



is the full use of engine power, the creation of an environmentally friendly internal combustion engine, and a reduction in fuel consumption.

Keywords: car, engine, breakdown, failure, gross weight, torque, power, crankcase oil, diagnostics, external speed characteristic, crankshaft, speed, engine power use.

KIRISH

Ichki yonuv dvigatellarida ishlatilgan gazlar tarkibida taxminan 200 ta tashkil etuvchi mavjud. Ularning barqarorlik davri bir necha daqiqadan 4-5 yilgacha davom etadi. Kimyoviy tarkibi va xossalari hamda inson organizmiga ta'sir xususiyati bo'yicha ular guruhlariga birlashtirilgan.

Birinchi guruh. Ularga zaharli bo'lmagan moddalar: azot, kislorod, vodorod, suv bug'i, karbonat angidrid va atmosfera xavosining boshqa tabiiy tashkil etuvchilari kiradi.

Karbonat angidrid va suv bug'i yonilg'i yonishida xosil bo'ladi. Tabiatda CO_2 ni o'simliklar o'zlashtiradi va fotosintez jarayonida organik moddaga aylanadi. CO_2 konsentratsiyasining oshishi, uzun to'lqinli issiqlik nurlanishi yutilishida "issiqxona effekti" deb ataladigan, er yuzasining isib ketishiga sabab bo'ladigan holat yaratishi nuqtai nazaridan xavflidir.

Ikkinchi guruh. Bu guruhga faqat bitta modda uglerod oksidi (CO) kiradi. U neftdan olingan ugluvodorodli yonilg'ilarning to'liq bo'lmagan yonish maxsuloti bo'lib rangsiz, xidsiz, xavodan engil.

Is gazi yaqqol zaharlovchi ta'sirga ega, u insonning asab va yurak-tomir tizimiga ta'sir ko'rsatadi. Is gazi atmosferada 0,3 yil saqlanadi.

Uchinchi guruh. Uning tarkibiga azot oksidlari, asosan NO -azot oksidi, NO_2 - azot diaksidi va N_2O_5 kiradi. Bu gazlar ichki yonuv dvigatellarining yonish kamerasida $2800^{\circ}S$ haroratda xosil bo'ladi va chiqarish taktida bir turdan boshqa turga aylanadi.

To'rtinchi guruh. Bu guruhga turli uglevodorodlar, ya'ni C_xH_y turdagi birikmalar kiradi. Ular yonilg'ini matorda yonish to'la bo'lmaganligi natijasida xosil bo'ladi.

Uglevodorodlar zaxarli va insonning yurak -tomir tizimiga yomon ta'sir ko'rsatadi. Ishlatilgan gazlarning uglevodorodli birikmalari zaxarli bo'lishi bilan bir qatorda kanserogon ta'sirga xam egadir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

O'zbekistonda avtomobil dvigatellarining iqlim sharoitiga mos ekspluatatsion ko'rsatkichlari tahliliga qaratilgan ishlar tadqiq qilinmagan. Chet ellarda esa



dvigatellarning issiq iqlim sharoitida ishlash xususiyatlarini aniqlash usullari birmuncha tahlil etilgan.

Tadqiqot mavzusini ishlab chiqish darajasi A.A.Mutalibov, S.Qodiriv, B.I.Bozorov, M.Musajanov, Q.M.Sidiqnazarov, Sh.I.Erbekov va xorijiy olimlardan V.I.Eroxov, L. Afanasev, I. Batishchev, V.M. Belyaev, L. A. Bronshteyn mualliflari tomonidan yaratilgan ilmiy tadqiqot mavzusiga katta ilmiy hissa qo'shgan. Bu mualliflarning ilmiy ishlanmalari transport vositalarining asosiy energiya manbai hisoblangan ichki yonuv dvigatellarining ekspluatatsion ko'rsatkichlarini o'rganish ularning ekologik xususiyatlarini yaxshilashga qaratilgan.

NATIJALAR

Rossiyaning Yevropa va jahon iqtisodiyotiga qo'shilib borishi, xalqaro yuk tashishlarni kengayib borishi, ularda nafaqat yuk tashuvchilar, balki shaxsiy yengil avtomobillar va avtobuslar qatnashishi ekologik xavfsizlikka, iqtisodiy va boshqa ko'rsatkichlarga qo'yiladigan talablarni jiddiy ravishda oshiradi, yurtimiz avtomobillarini sertifikatlashda ularni bosqichma bosqich Yevropa me'yorlariga yaqinlashishini ta'minlaydi.

Bu esa, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashda qat'iylashtirishda va ularga yoyishish usullarida aks etadi.

1-jadvalda nemislarning transport assotsiatsiyasi (VCD) tomonidan tuzilgan, nemislar bozorida sotiladigan avtomobillarning ekologik reytinglaridan ko'chirmalar keltirilgan.

Yevropaning zaharli moddalarga qo'yiladigan me'yorlari, gG'km, yengil avtomobillar uchun NETSD uslubi bo'yicha

1-jadval.

83-qoidaga asosan meyorlar	Benzin dvigatellari				Dizel dvigatellari		
	NO _x	C _x H _x	CO	Qattiq zarrachalar	COQNO _x	CO	Qattiq zarrachalar
YEVRO-1 (1991)	0,57	0,77	3,9	-	1,14	3,2	0,18
YEVRO-2 (1996)	0,25	0,34	2,7	-	0,9G'0,7	1,0	0,1/0,08
YEVRO-3 (2000)	0,15	0,20	2,3	-	0,56	0,64	0,05
YEVRO-4 (2005)	0,08	0,10	1,0	-	0,30	0,05	0,025
YEVRO-5 (2010)	0,06	0,075	1,0	0,005	0,25	0,5	0,005

Baholashlar shahar ichi (ECE-R) va o'zgartirilgan shahar orti (EUDC) davralarining birikmasini ifodalovchi yangi Yevropaning harakat davrasiga (YaEXD) muvofiq berilgan. Eng yuqori reyting 10 ballga boradi. Baholashda dvigatelning quvvati



va ish hajmi, eng yuqori tezligi, YaEXD bo'yicha yonilg'i harajati, CO₂ chiqarishi va tashqi shovqin darajasi hisobga olingan.

MUHOKAMA

Ishlangan gazlarni qayta kirgizish (resirkulyatsiya). Bu usulning mohiyati shundan iboratki, ishlangan gazlarning ma'lum qismi chiqarish tizimidan ajratib olinadi va yangi zaryadning bir qismini egallash uchun IYDning kiritish kanaliga yo'naltiriladi. Ajratib olinadigan gazlarning miqdori IYDning ish rejimiga qarab maxsus rostlash tuzilmalari vositasida o'zgartiriladi. Kameraga qayta kirgiziladigan ishlangan gazlarning issiqlik sig'imi katta bo'lganidan yonish haroratini pasaytiradi, bu esa azot oksidlari chiqishini anchagina kamaytiradi. Bunda yonish jarayoni yomonlashadi, natijada SO va SN miqdori birmuncha ko'payadi, dizellarda esa ishlangan gazlardagi tutun miqdori ortadi. Qator hollarda kengayish oxirida yonishning cho'zilib ketishi va haroratning ko'tarilishi oqibatida SN miqdori ham kamayadi.

Bunday iqtisodiy asoslash quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1. Avtomobillarda ishlatilgan gazlar tarkibidagi zaharlovchi moddalar miqdoriga qo'yilgan xalqaro talablarni o'rganishni iqtisodiy asoslashni dastlabki ma'lumotlari tuldiriladi.

2. Avtomobillarda ishlatilgan gazlar tarkibidagi zaharlovchi moddalar miqdoriga qo'yilgan xalqaro talablarni o'rganishni iqtisodiy asoslashni asosiy fondi xamda ishlab chiqarish fondi xisoblab chiqiladi.

3. Avtomobillarda ishlatilgan gazlar tarkibidagi zaharlovchi moddalar miqdoriga qo'yilgan xalqaro talablarni o'rganishni iqtisodiy asoslashni yillik ishlab chiqarish xajmi va tayorlov narxi (maxsulot birligiga) xisoblanadi.

4 Avtomobillarda ishlatilgan gazlar tarkibidagi zaharlovchi moddalar miqdoriga qo'yilgan xalqaro talablarni o'rganishni iqtisodiy asoslashni ishlab chiqarish dasturi tuziladi. Unda olinadigan daromad tannarx, yalpi foyda, amprtizatsiya va samaralar xisoblanadi.

5 Avtomobillarda ishlatilgan gazlar tarkibidagi zaharlovchi moddalar miqdoriga qo'yilgan xalqaro talablarni o'rganishni iqtisodiy asoslashni o'zini oqlash muddati xisoblanadi.

6. Asosiy fondlardan foydalanish ko'rsatkichlari: fond qaytimi aylanma fondlarni aylanishi soni, yillik mexnat unumdorligi, rentabelliklar xisoblanadi.

XULOSA

Atrof-muhitni avtomobil transportining zararli ta'siridan himoya qilish asosan 2 xil yo'nalishda ish olib boriladi:

- 1- avtomobillar va uning dvigateli konstruktsiyalarini takomillashtirish.
- 2- ekspluatatsiyadagi avtomobillarning zararli ishlashiga qarshi kurash.



Avtomobillar va uning dvigateli konstruktsiyalarini takomillashtirish, dvigatel ish rejimini takomillashtirish, har xil yordamchi jihozlardan va yuqori sifatli yonilg`idan foydalanish, texnik xizmat va ta`mirlash ishlarini o`z vaqtida va sifatli bajarish va kam zararli, gazotrubinali, tashqi yonuvchi-Stirling dvigateli, elektromobillar, injektorli dvigatellar ishlab chiqarish bilan amalga oshiriladi.

Adabiyotlar ro`yhati

1. Бахриддин Яхшибоевич Бегматов (2020). ТЕХНИКА ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА ТАЛАБА АМАЛИЁТИ ТАДҚИҚИ. *Academic research in educational sciences*, (3), 42-48.
2. Begmatov Bakhriddin Yakhshiboyevich, & Normurodova Dildora Gulom qizi. (2021). METHOD FOR CALCULATING THE EXTERNAL SPEED CHARACTERISTICS OF THE ENGINE WHEN LEARNING THE SUBJECT CAR DESIGN. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 97–105.
3. Бахриддин Бегматов (2021). ТЕХНИКА ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИ ТАЛАБАЛАРИНИНГ КАСБИЙ МОСЛАШИШ ЖАРАЁНИНИ АМАЛИЁТНИНГ АҲАМИЯТИ. *Academic research in educational sciences*, 2 (10), 932-938.
4. Бахриддин Яхшибоевич Бегматов, & Рустам Кўчқор Ўғли Фозилов (2022). ДИАГНОСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННИХ СГОРАНИЯ. *Academic research in educational sciences*, 3 (2), 425-433. doi: 10.24412/2181-1385-2022-2-425-433
5. Бегматов, Б. Я., & ўғли Холиқов, Д. Р. (2021). АВТОТРАНСПОРТ КОРХОНАЛАРИ МИСОЛИДА АВТОМОБИЛЛАР ТЕХНИК ҲОЛАТИНИНГ ҲАРАКАТ ХАВФСИЗЛИГИГА ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ. *Academic research in educational sciences*, 2(1).
6. Begmatov, B. Y., & Teshaboeva, M. A. (2022). METHODS OF TESTING THE SAFETY CHARACTERISTICS OF VEHICLES. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(4), 106-115.
7. Begmatov, B. Y., & ugli Urazaliev, A. T. (2022). DEVELOP RECOMMENDATIONS FOR IMPROVING TRAFFIC SAFETY ON THE STREETS OF JIZZAK CITY. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(4), 97-105.
8. Begmatov, B. Y. (2022). KINEMATIC CONNECTIONS IN THE MECHANISM OF THE CRANK-RING. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(5), 30-39.