

ICHKI YONUV DVIGATELLARINING TA'RIFI VA QISQACHA TARIXINI O'RGANISH.

Akabarov Shoxobiddin To'ychiboy o'g'li

*Andijon mashinasozlik instituti Avtomobilsozlik va traktorsozlik yo'nalishi
4-kurs 01-20 gurux talabasi.*

Annotatsiya: *Ushbu maqola ichki yonuv dvigatellarining ta'minlash tizimi haqida bo'lib unda kislorodning o'rni haqida so'z ketadi va bundan tashqari ichki yonuv dvigatellarining yaratilish va rivojlanish tarixini o'z ichiga oladi.*

Kalit so'zlar: *Ichki yonuv dvigateli, ta'minlash tizimi, havo, kislorod.*

Abstract: *This article is about fuel supply system of internal combustion engine, and the role of oxygen in it. Furthermore, there is given information about the history and progressing time of internal combustion engine.*

Keywords: *Internal combustion engine, fuel supply system, oxygen, air.*

Аннотация: *Эта статья посвящена системе питания двигателей внутреннего сгорания, роли в ней кислорода, а также истории создания и развития двигателей внутреннего сгорания.*

Ключевые слова: *ДВС, система питания двигателя, кислород, воздух.*

Ichki yonish [dvigateli](#) - yonilg'ining kimyoviy energiyasini mexanik ishga aylantirib beradigan [porshenli issiqlik dvigateli](#). Gaz bilan ishlaydigan birinchi yarakli Ichki yonish dvigatelini [fransuz](#) mexanigi E. Lenuar (1860) loyihalagan; 1876 yilda nemis kashfiyotchisi N. Otto ancha mukammal 4 taktli Ichki yonish dvigateli yasagan. Rossiyada 1880-yillarda O. S. Kostovich benzin bilan ishlaydigan karbyuratorli dvigatel yasadi. R. Dizel 1897 yilda yonilg'ini siqilgan havo alan-galatadigan Ichki yonish dvigateli (dizel)nn taklif qildi. AKD1 da Ichki yonish dvigateli o'rnatilgan birinchi traktor 1901 yilda ishlab chiqildi; aka uka O. va U. Raitlar Ichki yonish dvigateli o'rna-tilgan dastlabki samolyotni yasashdi; bunday samolyotlar 1903 yilda ucha boshladi. Shu yili rus muxandislari Ichki yonish dvigatelini "Vandal" kemasiga o'rnatishib, birinchi teploxodni yaratishdi. 1924 yilda Rossiyada Ya. M. Gakkel loyihasi bo'yicha birinchi teplovoz qurildi. 1957 yilda rotorporshenli Vankel dvigateli yaratildi. Hozirgi paytda Ichki yonish dvigateli avtomobillar, qishloq xo'jaligi va yo'l qurilishi ma-shinalarida, o'ziyurar harbiy texnikada, mototsikllar va b.da keng ishlatilmoqda.

Yonilg'i turiga qarab, Ichki yonish dvigateli suyuq va gazmison yonilg'ida ishlaydigan, silindrning yangi yonuvchi aralashma bilan to'lish usuliga ko'ra, 4 taktli va 2 taktli, yonilg'i va havodan yonuvchi aralashma tayyorlash usuliga karab, aralashma silindrdan tashqarida va silindr ichida tayyorlanadigan xillarga bulinadi.

Yonuvchi aralashma silindrdan tashqarida, ya'ni karbyuratorida tayyorlanadigan Ichki yonish dvigateli karbyuratorli dvigatel, silindr ichida tayyorlanadigani dizel deb ataladi. Karbyuratorli Ichki yonish dvigatelida ish aralashmasi sham (svecha) elektrodleri orasida hosil bo'ladigan elektr uchquni bilan, dizellarda esa silindrda siqib qizdirilgan havoga yonilg'i purkash yo'li bilan o't oldiriladi [1].

Ichki yonish dvigateli 1, 2, 4, 6 va h. k. silindrli bo'ladi. Bir silindrli, 4 taktli, karbyuratori Ichki yonish dvigateli quyidagicha ishlaydi (rasm): kiritish taktida (A) havo tozalagich / orqali havo o'tib, karbyurator 2 da u yonilg'iga aralashadi va yonuvchi aralashma hosil qiladi; bu aralashma kiritish klapani 3 orqali silindr 6 ga kiradi, qisish takti (B)da yonuvchi aralashma 0,8—2 Mpa gacha siqiladi, 200—400 gacha qiziydi. Porshen 10 yuqori chekka nuqta (yu.ch.n.)ga 20—40° (firsakli valning aylanish burchagi) yetmasdan aralashma sham 4 dan o't oladi. Porshen yu.ch.n.ga yetgach, aralashma tekis yona boshlaydi. Gazlar bosimi 3—6 Mpa ga, temperaturasi esa 2200° gacha yetadi. Kengayish (ish) takdi (V)da porshen gaz bosimi ta'sirida pastga harakatlanib, shatun 7 vositasida firsakli val 8 ni aylantiradi [2]. Gaz bosimi 0,3—0,4 MPa, temperaturasi esa 900—1200° gacha pasayadi. Chiqarish takti (G) da chiqarish klapani 5 porshen pastki chekka nuqta (p.ch.n.)ga 30—60° yetmasdan ochila boshlab, yu.ch.n.dan 10—28° o'tgandan keyin yopiladi. Demak, Ichki yonish dvigatelining bir ish siklida firsakli val ikki marta aylanadi, shundan yarim aylanish gazlarning porshenga ta'siri hisobiga, qolgan bir yarim aylanish zalvar massa (maxovik) 9 ning inersiya kuchi hisobiga yuz beradi. Silindrlar soni qancha ko'p bo'lsa, Ichki yonish dvigateli shuncha tekis ishlaydi, firsakli val ham shuncha ravon aylanadi. To'rt taktli dvigatelda ish sikli porshening to'rt yo'li (takti)da, ikki taktli dvigateley esa ikki yo'lida bajaradi [3].

Bilamizki, avtomobil muhim 3 qismdan tarkib topgan bular kuzov, shassi va dvigatellardir. Bularning ichida avtomobil dvigateli eng muhim va murakkab tuzilmasi hisoblanadi va aynan shu qism uchun ekspluatatsiya davrida eng ko'p mablag' sarflanishi hechkimga sir emas. Hozirda avtomobilning dvigatel qismini o'rganishda 2 ta mexanizm va 4 ta tizimga bo'lgan holatda tahlil qilamiz [4]. 2 mexanizm bular Gaz taqsimlash mexanizmi (GTM) va Krivoship-Shatun mexanizmlaridir (KShM). Gaz

taqsimlash mexanizmining vazifasi (GTM) — gaz almashinuvi jarayonini boshqarish va silindrlaming imkoni boricha yaxshi to'lishini ta'minlash. Zamonaviy to'rt taktli dvigatellarda asosan konstruksiyasining soddaligini, tayyorlash va ta'mirlash narxining kamligini, yonish kamerasini yaxshi zichlanishini va ishlashda ishonchliligini o'ziga xos xususiyatlaydigan klapanli gaz taqsimlash mexanizmlari ishlatiladi. Dvigatelda tizimlar 4ta bo'lib, bular: O't oldirish tizimi, sovutish tizimi, moylash tizimi va ta'minlash tizimidir [5]. Ta'minlash tizimi quyidagilardan tarkib topgan: yonilg'i baki, yonilg'i trubkalari, yonilg'i dag'al tozalash filtri, yonilg'i mayin tozalash filtri, yonilg'i nasosi, bosim regulyatori, havo kollektori, havo filtri, drossel zaslonka, umumiy injektor kanali va injektorlar. Avtomobillarda yonilg'i sarfini kamaytirishi mumkin bo'lgan omillardan biri shubhasiz, har qanday murakkab mexanizm doimiy e'tiborni talab qilishi hech kimga sir emas. Avtomobil ham bundan mustasno emas. Ba'zi ekspertlarning fikriga ko'ra, mashina agregatlari va ehtiyot qismlarining normal ishlashini ta'minlash yoqilg'ining 25 foizigacha tejashga imkon beradi. Bunda TXK ni o'z vaqtida amalga oshirish ko'zda tutiladi [6].

Karbyuratorli Ichki yonish dvigatelining ish sikli paytida val katta (3000—7000 ayl/ min) tezlikda aylanishi mumkin, poyga avtomobillari va mototsikllarida val 15000 ayl/min va bundan ham tez aylanadi. To'rt taktli karbyuratorli Ichki yonish dvigateli 600 kVt (800 o.k.). Porshenli aviatsiya dvigatellari 1100 kVt (1500 o.k.) gacha quvvat hosil qiladi [7].

Ichki yonish dvigatelini takomillashtirishda quvvatini borgan sari oshira borish, avtomobillarda karbyuratorli dvigatellar o'rniga dizellarni ko'proq qo'llash, har xil yonilg'i bilan ishlaydigan dvigatellar yaratish va b. tadbirlarni amalga oshirishga harakat qilinmoqda [8].

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, ushbu ilmiy ishimizda havo tarkibida kislorodning ichki yonuv dvigatellarining ishlashiga va uning yonilg'i sarfiga ta'siri va ta'minlash tizimida yonuvchan aralashmaning kollektor orqali dvigatel o'toldirganidagi holatini baholash bo'yicha olib borildi. Ta'kidlashimiz kerakki, yuqorida berilgan ma'lumotlar orqali yoqilg'i sarfini havoning zichligi va uning havo harorati bilan mutanosib tarzda bog'liqligi orqali o'rganganimizda (dvigatelning normal ishlash harorati 80-100°C) huddi shu haroratda havo zichligi 1000-950 gr/sm³ holda bo'ladi va bundan ko'rinadigi tarkibida kislorod miqdori nisbattan kam. Lekin bilamizki yonuvchan aralashma gaz holatda yonish kamerasiga kirsam yuqotish juda kam bo'ladi shundan kelib chiqqan holda mo'tadil havo harorati 70°-80 ° C bo'lsa dvigatelda yonilg'i sarfiham nisbattan kamroq bo'ladi. Agarda, dvigatel o't oldirilgan holatda kollektordagi havoning haroratini huddi

shuncha yani 70°-80 ° C qilsak unda yoqilg'ining 8-10 % gacha tejash imkonimiz bo'ladi.

ADABIYOTLAR:

1. Akilov A.A. va boshq. Avtomobilning umumiy tuzilishi: Darslik /– T.: O'zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi, 2012. – 142 b.

2. Baxtiyorovich, A. I., & Ogli, R. U. F. (2021). YENGIL AVTOMOBILLARDA YOQILGI SARFINI KAMAYTIRISH USULLARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(1).

3. Raxmatov, O., & Sotvoldiyev, X. R. O. G. L. (2021). AVTOTRANSPORT VOSITALARIGA MAVSUMIY SERVIS XIZMAT KO'RSATISH TURLARI VA ULARNING XARAKAT XAVFSIZLIGIGA TA'SIRI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(10), 1147-1151.

4. Turaev S. A., Rakhmatov S. M. O. Introduction of innovative management in the system of passenger transportation and automated system of passenger transportation in passenger transportation // *Asian Journal of Multidimensional Research*. – 2022. – T. 11 – №. 3. – C.34-38.

5. Axmadjonovich, To'rayev Shoyadbek. "KOMPOZIT POLİMER MATERIALLARNING Atrof-muhitga VA INSON SOG'LIGIGA TA'SIRI". *Galaxy xalqaro fanlararo tadqiqot jurnali* 11.11 (2023): 666-669.

6. Axmadjonovich, To'rayev Shoyadbek. "HARAKAT XAVFSIZLIGINI TOSHKIL QILISH TIZIMI." "*ENG ENG NASHRIYAT*" *Ilm-ma'rifat markazi* (2023): 7.

7. Axmadjonovich, To'rayev Shoyadbek, YENGIL AVTOMOBILLARDA ISHLATILADIGAN DETALLARINING YEYILISHINI O'RGANISH VA TAHLIL QILISH *Mexatronika va robototexnika: muammolar va rivojlantirish istiqbollari*, 2023 332-336,

8. To'rayev, Shoyadbek. "Detallarning ishlanmasini qayta tiklash usullari, va qo'llanish sohalari." *Pedagogika* (2023).