

AVTOMOBIL DVIGATELLARINING ISHLASH XUSUSIYATLARI

*Farg'ona viloyati Quva tumani kasb-hunar maktabining
Avtomobil tuzilishi fani o'qituvchisi
Dehqonov Rasuljon Abdulazizovich*

Annotatsiya: Ushbu maqolada transport vositalarini ekspluatatsiya qilishda ichki yonuv dvigatellari ko'rsatkichlarining issiq iqlim ta'sirida o'zgarishi, porshen tubini va silindrlar golovkasining olov tegadigan sirtini qurum bosganda silindr detallarida issiqlik oqimining qayta taqsimlanishi sodirbo'ladi, ularning temperaturasi va porshen-gilza tutashmasidagi tirqishlar o'zgarishi va O'zbekiston tabiiy iqlim sharoitlarida ichki yonuv dvigatellarining ekspluatatsion xususiyatlari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Dvigatel, silindr, forsunka, dvigatel quvvati, solishtirma yonilg'i sarfi, silindr-porshen guruhi.

KIRISH

Hozirgi vaqtda hech bir soha yo'qki, unda avtomobil transportidan foydalanilmasa. Xususan, yo'lovchilar va yuklarni tashish hamda maxsus ishlarni bajarishda avtomobillardan foydalaniladi. Avtomobillarning birinchi avlodlari ot tortadigan aravalar shaklida ishlanib, unga oldingi g'ildiraklarni aylantirish uchun bug' dvigateli o'rnatilgan.

ASOSIY QISM

Ichki yonuv dvigateli – bunday dvigatellarda issiqlik energiyasini mexanik energiyaga aylanish jarayoni dvigatelning ichida amalga oshiriladi.

Avtomobillarning ish samaradorligi uning dvigatelining quvvatiga bevosita bog'liqdir. Hozirgi paytda avtomobillarda asosan porshenli ichki yonuv dvigatellari ishlatilmoqda. Bugungi kunda mutaxassislar oldida turgan asosiy vazifalardan biri dvigatelning quvvati oshirib, avtomobilning tezligi va yuk ko'tarish qobiliyatini oshirishdan iboratdir. Buning uchun dvigatelning asosiy ekspluatatsion xususiyatlarini oshirish, yonilg'i sarfi va ekspluatatsion materiallarning sarfini kamaytirish zarur.

Yonilg'i temperaturasining, shuningdek siqilish oxirida havo temperaturasining ko'tarilishi o'z –o'zidan alanganishning kechikish davri qisqarishiga va yonish tezligining ortishiga yordam beradi. Bunda yonish jarayonining shiddati biroz pasayadi. Yuqori temperatura sharoitida yonilg'i yonganda ajralib chiqadigan issiqlik miqdori silindrning yangi zaryad bilan to'lishining ozayishi hisobiga kamayadi. Natijada dvigatelning indikator FIK kamayadi.

Havo temperaturasi ko'tarilishi bilan yonilg'ining solishtirma sarfi ortadi. Kirish vaqtida havo temperaturasi 20 dan 40 °S gacha ko'tarilganda dvigatelning quvvati 5 %, yonilg'ining bir soatlik sarfi 2,5 % kamayadi, yonilg'ining solishtirma sarfi esa 4

% ga ortadi. Bu o'zgarishlar nisbatan kam bo'lib, yonilg'i berish sistemasining ish jarayoni va ishlashi o'zgarishi bilan tushuntiriladi.

Kiritish takti vaqtida havo temperaturasining dvigatel parametrlariga ta'siri.

1-jadval.

Dvigatel	Zaryad temperaturasi, °S													
	20 ⁰		30 ⁰		40 ⁰		50 ⁰		60 ⁰		70 ⁰		80 ⁰	
parametrlar	<i>N_e</i>	<i>g_e</i>	<i>N_e</i>	<i>g_e</i>	<i>N_e</i>	<i>g_e</i>	<i>N_e</i>	<i>g_e</i>	<i>N_e</i>	<i>g_e</i>	<i>N_e</i>	<i>g_e</i>	<i>N_e</i>	<i>g_e</i>
Nadduvli dizel	100	100	99,5	101	98,4	103	96,5	105	94,2	108	91,5	111	89	113
Nadduvsiz dizel	100	100	99	102	97,5	105	94	108	81	111	85	113	78	117

Ba'zi olimlarning tadqiqotlari, ko'pgina dvigatellarda kirish takti vaqtida temperatura ko'tarilganda havoning ortiqlik koeffitsienti kichiklashishini ko'rsatadi. Bu o'zgarishlarni shu bilan tushuntirish mumkinki, yonilg'ining berilishi silindrning yangi zaryad bilan to'lishiga qaraganda ozroq darajada kamayadi.

O'zbekiston iqlim sharoitida ishlatishga mo'ljallangan dvigatellar uchun yonilg'i berilishi shunday o'zgartirilishi kerakki, bunda havoning ortiqlik koeffitsienti o'zgarishsiz qoladigan bo'lsin. Bu holda dvigatelning tejamli ishlashi kamayadi va jarayonning issiqdan o'zgarishi minimal bo'ladi. Ammo, bu holda dvigatelning quvvati mo'tadil iqlim sharoitdagiga nisbatan ancha kam bo'ladi. Bunda mashinaning iste'mol xarakteristikalari yomonlashishi tufayli qo'shicha havo kiritish talab qilinadi.

1-jadvalda ikki tipdagi dizellar: havo bosim bilan kiritiladigan (nadduvli) va havo bosim bilan kiritilmaydigan (nadduvsiz) dizellar aparmetrlarining o'zgarishi keltirilgan, bu parametrlar kiritish vaqtidagi havoning temperaturasiga bog'liq holda stand sharoitlarida nisbiy birliklarda aniqlangan. Kiritish vaqtida havo temperaturasining 80 °S gacha ko'tarilishi nadduvsiz dizelning ko'rsatkichlarining ancha o'zgarishiga olibkeladi, nadduvli dizelning ko'rsatkichlari iesa 10 % atrofida o'zgaradi. Dvigatellarni stand sharoitida sinashga oid GOST 14846-81 ga muvofiq: dvigatelning quvvati va burovchi momentini kritik temperatura 10 dan 60 °S gacha ortganda ulrani o'zgartirish usuli mavjud. Bunda temperaturaning har 10 °S o'zgarishiga dvigatel quvvati va burovchi momentining 2,2% o'zgarishi to'g'ri keladi. Ammo, dvigatellarning ishlash sharoitlari GOSTda to'la hisobga olinmagan. Shu bilan birga, issiq iqlim sharoitida yonilg'i moylash materiallari sarfini to'g'ri rejalashtirish uchun dvigatelning kiritish joyida havo temperaturasi 20 dan 110 °S gacha o'zgarganida qanday o'zgartirishkoeffitsientlarini qo'llash kerakligini bilish zarur.

Avtomobil dvigatellari ko'rsatkichlarini yanada yaxshilashda uning quvvatini va

tejkmkorligini orttirish eng muhim omillar sanaladi. Dvigatel quvvati ortganda, uning ish unumi (tezligi va yuk ko'tarish qobiliyati) ortib, bajarilgan ish tannarxi esa keskin kamayadi. Bular esa o'z navbatida avtomobillardan foydalanish samaradorligining ortishiga olibkeladi.

Bu sohada turli nominal quvvatga va hamma modifikatsiyalarida bir xil o'lchamli silindrlarga hamda o'zgarmas porshen yo'liga ega bo'lgan dvigatellar oilasini yaratish alohida ahamiyatga egadir. Dvigatellarning bunday unifikatsiya qilingan qatorlarini yaratish ularni ishlab chiqaruvchilar uchun ham, foydalanuvchi va ta'mirlash ishlarini olib boruvchilar uchun ham qulayliklar tug'diradi. Bu masalani hal qilish uchun dvigatelning litrli quvvatini oshirishga imkon beradigan usullarni izlab topishga to'g'ri keladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Avtomobil transport korxonalarini bo'yicha solishtirma kapital mablag'larning me'yorlari. -M.: RSFSR Avtotransport vazirligi ITMMB, 2015 y. - 118 b.
2. Avtomobil transporti korxonalarini uchun texnologik loyihalashning umumittifoq me'yorlari, (ONTP 01-86), -M.: RSFSR Avtotransport vazirligi ITMMB, 2016 y. - 129 b.
3. Avtomobil transporti korxonalarini uchun texnologik loyihalashning umumittifoq me'yorlari, (ONTP 01-91), -M.: Giprovavtotrans, 2011 y. – 184
4. Kuznesov Ye.S. «Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi rivojining ilmiy-texnikaviy taraqqiyotining va istiqbolining yo'nalishlari» -M.: MADI, 2017. -90 b