

DVIGATELGA KIRADIGAN HAVONING PARAMETRLARINI TO'G'RILASH HISOBIGA YUK AVTOMOBILLARINING ISHLASH JARAYONIDA YOQILG'I SARFINI TEJASHNING O'RGANILGANLIK DARAJASINI ANIQLASH.**Tilavqobilova Dildora Jaylov qizi**

Termiz muhandislik texnologiya instituti magistri

Annotatsiya: Ushbu maqolada mamlakatimizda avtomobilsozlik va yuk avtomobillarida yonilg'i sarfini kamaytirish to'g'risida bo'lib, unda avtomobilsozlikning mamlakatimizga kirishi va yuk avtomobillarda yonilg'i sarfini kamaytirish afzalliklari, uning ilmiy, nazariy va texnik usullari hamda ushbu mavzuda dunyoda bo'layotgan jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: Yoqilg'i moylash materiallari, havo parametrlari, ISO.

Ishning nazariy va amaliy ahamiyati. Texnik qurilmaning parametrlari asoslab berilgan va uning dizayni taklif qilingan. Taklif etilayotgan texnik qurilmaning avtomatik rejimda ishlashini ta'minlash uchun dvigatel kirish joyidagi havo parametrlarini sozlash tizimi ishlab chiqilib, uni qo'shimcha boshqaruvchi orqali standart avtomobil dvigatelin boshqarish tizimiga ulash orqali amalga oshirildi.

Dvigatelning kirish qismidagi havo parametrlarini sozlash bo'yicha taklif qilingan tizim asosida texnik qurilmaning eksperimental modeli ishlab chiqildi va o'rtacha sovuq iqlimli hududlarga moslashtirildi, u Surxondaryo viloyati bazasida ishlab chiqarish va texnik xizmat ko'rsatish uchun sinovdan o'tkazildi va uskunalar bilan jihozlangan.

Amaliy foydalanish natijalari standartning 16% gacha yoqilg'i tejashni ko'rsatdi. Shunga asoslanib, ushbu tadqiqotlar natijalari dizel dvigatelli transport vositalarida foydalanish uchun tavsiya etilishi mumkin.

KIRISH

Zamonaviy iqtisodiy sharoitda avtomobil transporti faoliyati samaradorligini oshirish muammosi eng muhimlaridan biri hisoblanadi. Yuk mashinalarining yuqori narxiga qaramay, mahsulotlarning 90% gacha bo'lgan qismi uning yordamida tashiladi. Yoqilg'i moylash materiallari narxini pasaytirish orqali yuk avtomobil transporti faoliyati samaradorligini oshirish mumkin, bu esa transport xizmatlari tonnarxi 25-30% gacha tushishiga imkon beradi.

Turli xil ekologik omillardan tashkil topgan transport vositalarining ish sharoitlari yoqilg'i sarfiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Transport vositalarining ekspluatatsiyasiga qo'yiladigan asosiy talab nafaqat yuk tashish samaradorligini oshirish, mehnat va moddiy xarajatlarni kamaytirish, balki yoqilg'i-energetika resurslarini tejash hisobiga ham samaradorlikni oshirishdan iborat ekanligi aniqlandi. Resurslarni tejash usullari transport vositalarining ishlashi davomida yoqilg'i sarfini kamaytiradigan barcha choralarni o'z ichiga oladi. Texnik adabiyotlarda atrof-muhit omillari yuk mashinalarining yoqilg'i sarfiga ta'sirining alohida holatlari, masalan, past havo haroratining ta'siri keng yoritilgan. Biroq ular harorat, bosim, havo zichligi va namlikning birgalikdagi ta'sirini hisobga olgan holda yuk mashinalarining yoqilg'i samaradorligi masalalarini to'liq aks ettirmaydi, isitish va belgilangan optimal havoni saqlashni hisobga olgan holda yoqilg'i sarfini shakllantirish tushunchasi mavjud emas. Ushbu muammolarning dolzarbligi va rivojlanmaganligi tadqiqot uchun asos bo'ladi

Dvigatelga kiradigan havoning parametrlarini to'g'irlash hisobiga yuk avtomobillarining ishlash jarayonida yoqilg'i sarfini tejashning o'rganilganlik darajasi.

Tadqiqot mavzusi bo'yicha 19 ta maqola chop etildi (jumladan, 6 tasi - Rossiya Federatsiyasi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan tavsiya etilgan nashrlarda, 1 tasi - AGRIS xalqaro mavhum ma'lumotlar bazasiga kiritilgan nashrda). Tadqiqotning asosiy natijalari XXXXIII Butunrossiya mexanika va boshqaruv jarayonlari simpoziumida (Miass, 2013), Butunrossiya ilmiy-amaliy anjumanida ma'lum qilindi, muhokama qilingan va ma'qullangan.

Qabul qilish kollektoridagi havo harorati, bosimi, zichligi va namligi, aralashmaning shakllanishiga ta'siri va yonilg'i aralashmasining chegaralari masalasi ko'rib chiqiladi. Avtotransport vositalarining yoqilg'i samaradorligini oshirish va atrof-muhit omillarining yoqilg'i sarfiga ta'sirini kamaytirish sohasidagi zamonaviy tendentsiyalar ko'rib chiqiladi. Dvigatelning kirish qismida havo parametrlarini tuzatish uchun mavjud tizimlar tahlil qilinadi.

Tahlil qilingan ishlarda salbiy havo haroratining avtomobillarning yoqilg'i samaradorligiga ta'siri masalasi havoning bosimi, zichligi va namligini hisobga olmasdan ko'rib chiqildi. Oldingi ishlarda isitish va avtomobil dvigatellarining qabul qilish manifoldida belgilangan optimal havo haroratini saqlashni hisobga olgan holda yoqilg'i sarfini shakllantirish tushunchasi mavjud emas.

Hozirgi vaqtda transport vositalarining ishlash samaradorligini oshirishga ishlaydigan moylar, yoqilg'ilar va ehtiyot qismlar sifatini oshirish, shuningdek, past muhit haroratida dvigatelni ishga tushirish usullarini takomillashtirish orqali erishilmoqda. Avtomobillardan foydalanish samaradorligini oshirish uchun ularni loyihalash va ishlatishda tizimli yondashuvga rioya qilish, ya'ni amalga oshirilgan ishlash ko'rsatkichini boshqarish kerak.

Xalqaro standartlarga muvofiq [Xalqaro standart tashkiloti (ISO 3046-1:2002 (E) va ISO 15550: 2002 (E)) dvigatel dizayni uchun quyidagi ekologik parametrlar standart ish sharoitlari hisoblanadi: barometrik bosim - 1000 mbar (750) mm Hg st.), atrof-muhit harorati - +25 °C, havo namligi - 30%.

$P_0=0,1013$ MPa (760 mm Hg) va $t_0=20^\circ\text{C}$ qiymati bilan tavsiflangan atmosferaning normal holatiga yetkazish odatiy holdir.

Avtomobillarni ishlatishda dvigatel kirishidagi havo harorati tartibga solinmaydi, lekin GOST P 54810-2011 "Avtomobillar. yoqilg'i tejamkorligi. Sinov usullari", avtomobillarni sinovdan o'tkazishda standart harorat +20 °C ni tashkil qiladi.

Shunday qilib, mahalliy va xalqaro amaliyotda dvigatellarning kuchi va ekspluatatsion ishlashi bilan bog'liq barcha hisob-kitoblar ijobiy muhit haroratida (+20 ... +25 °S) va normal barometrik bosim va namlikda amalga oshiriladi.

Tegishli adabiyotlar bilan tanishib chiqqandan so'ng, yuk mashinalarining yoqilg'i sarfiga ta'sir qiluvchi omillarni tavsiflovchi bir nechta tadqiqotlar mavjudligi aniqlandi. Shuning uchun ushbu bo'limda boshqa modellarning tegishli tadqiqotlari ham muhokama qilindi.

Li va boshqalar. Toyotadagi shaxsiy avtomobillar tomonidan to'plangan 10 oylik uzoq muddatli ma'lumotlarni tahlil qildi va tadqiqot yoqilg'i sarfi samaradorligi va haydovchilarning xususiyatlari o'rtasidagi bog'liqlikni o'rgandi. Ular ba'zi omillar avtomobillarning yoqilg'i sarfiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini aniqladilar, ba'zi elementlar esa deyarli ahamiyatsiz.

Chen va boshqalar. Mezoskopik yonilg'i sarfini baholash modelini ishlab chiqdi, unda ilgari hisobga olinmagan bo'laklar soni va erkin oqim tezligi kabi bashorat qiluvchilar mavjud. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, bu omillar avtomobil yoqilg'isi sarfiga ham ta'sir qiladi.

1. Harorat, bosim, zichlik ta'sirining bog'liqligi ishlayotgan yoqilg'i sarfi bo'yicha dvigatelning kirish qismidagi havo namligi yuk mashinalariga nisbatan ko'rib chiqildi.

2. Yoqilg'i sarfini hisobga olgan holda matematik modeli ishlab chiqilmoqda. Ish paytida avtomobil tomonidan ishlatiladigan havo parametrlariga ko'ra kiritilgan parametrlarning raqamli qiymatlari aniqlanadi. Tahlil Fisher mezoniga ko'ra esa eksperimental ma'lumotlar ko'rsatiladi. Hisoblangan qiymatlar bir xil umumiy populyatsiyaga va modelga tegishli, 95% ishonch bilan simulyatsiya qilingan jarayonga mos keladi.

3. Tuzatish uchun konstruktiv texnik yechim ishlab chiqilgan. Dvigatelning kirish qismidagi havo parametrlari foydali modeli patent asosida nazariy jihatdan asoslangan va havo parametrlarini saqlab qolgan holda eksperimental ravishda tasdiqlandi. Dvigatelning kirish qismida +40 dan +70 ° C gacha yoqilg'i sarfi kamayadi. Tavsiya etilgan texnik qurilmaning rejimda ishlashini ta'minlash uchun avtomatlashtirish, havo parametrlarini sozlash tizimi taklif qilindi va joriy etildi. Standart boshqaruv tizimiga ulash orqali dvigatelning kirish qismida qo'shimcha boshqaruvchi orqali avtomobil dvigatelinin ishlashi ko'rib chiqildi

4. Eksperimental tadqiqotlar olib borildi

5. Keyingi tadqiqot yo'nalishlari va istiqbollari:

- eksperimentni qo'llash tadqiqotlarda belgilangan resurslarni tejashning ishlab chiqilgan konsepsiyasini yaratish imkonini beradi;

- resurslarni tejashni yaxshilash bo'yicha texnik chora-tadbirlarni takomillashtirish turli tabiiy-iqlim sharoitlarida transport vositalarining ishlashini yaxshilashga imkon beradi;

- ish paytida yoqilg'i sarfi normalarini aniqlash metodologiyasini ishlab chiqish uchun havo parametrlarini sozlash tizimi bilan jihozlangan transport vositalari dvigatel kirish tizimini takomillashtirishga imkon beradi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha qo'llanma: KAMAZ-5320, 5410, 55102, 55111, 53212, 53211, 53213, 54112, 43114, 43118, 65111, 53228, 44108, 43115, 65115, 6540, 53229, 4326, 53215, 54115 - "KamAZ" OAJ, 2010. - 286 p.

2. Dvigatellarni ishlatish va texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha qo'llanma Cummins seriyali ISF. - Cummins Engine Company Inc., 2007. - 188 p.

3. Rumshinskiy, L. Z. Eksperimental natijalarni matematik qayta ishlash/ L. Z. Rumshinskiy. - M. : Nauka, 1971. - 192 b.

4. Semenov, N. V. Kam sharoitlarda transport vositalarining ishlashi haroratlar / N. V. Semenov. - M. : Transport, 1993. - 190 p.

5. YaMZ-236NE2, YaMZ-236NE, YaMZ-236N, YaMZ-236BE2 quvvat bloklari, YaMZ-236BE, YaMZ-236B: Foydalanish bo'yicha qo'llanma / Ed. ed. N. L. Shamal. - Yaroslavl: OAJ Avtodizel, 2010. - 392 p.

6. Sinyavskiy, V.V. Majburiy dvigatellar. Tizimlar va birliklar super zaryadlash: darslik. nafaqa / V. V. Sinyavskiy, I. E. Ivanov. - M.: MADI, 2016. -112 b.

7. Benzinli dvigatellar uchun boshqaruv tizimi: Per. u bilan. - M.:MChJ Kitob nashriyoti Za Rulom, 2005. - 432 p.

8. Dizel dvigatelni boshqarish tizimi: Per. u bilan. - M.:YoAJ "KZHI "G'ildirak orqasida", 2004. - 480 p.

9. Sosnin, D. A. Eng yangi avtomobil elektron tizimlari /D. A. Sosnin, V. F. Yakovlev. - M. : SOLON Press, 2005. - 240 b.

10. Tokarev, A. A. Avtomobilning samaradorligi haqida yana bir bor / A. A. Tokarev // Avtomobil sanoati. - 1997. - 9-son. - S. 18-21.