



TRAKTOR DVIGATELLARI KONSTRUKSIYASI VA ULARNING ISHLASH SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO‘LLARI.

Mamajonov Abdumalik Hakimovich

Toshloq tuman 2 son Texnikumi

Maxsus fan kafedrası II-toifa o‘qituvchisi.

Annotatsiya. Mazkur maqolada qishloq xo‘jaligi traktorlarida qo‘llaniladigan ichki yonuv dvigatellarining konstruktiv tuzilishi, asosiy elementlari hamda ularning ishlash samaradorligini oshirishga qaratilgan zamonaviy texnik va texnologik yechimlar tahlil qilinadi. Shuningdek, yonilg‘i tejamkorligini oshirish, chiqindi gazlar miqdorini kamaytirish va dvigatel resursini uzaytirish bo‘yicha tavsiyalar beriladi.

Kalit so‘zlar: traktor dvigateli, dizel dvigatel, konstruksiya, samaradorlik, yonilg‘i tejamkorligi, ekologiya.

Kirish. Qishloq xo‘jaligida traktorlar asosiy energetik manba hisoblanadi. Traktorning unumdorligi va iqtisodiy samaradorligi bevosita uning dvigateli bilan bog‘liq. Zamonaviy sharoitda dvigatellarga nisbatan yuqori quvvat, past yonilg‘i sarfi, ekologik tozalik va uzoq xizmat muddati kabi talablar qo‘yilmoqda. Shu sababli dvigatel konstruksiyasini takomillashtirish va samaradorligini oshirish dolzarb masala hisoblanadi.

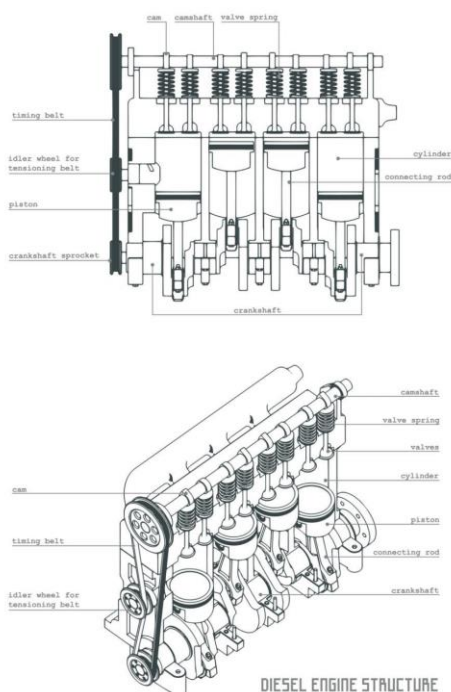
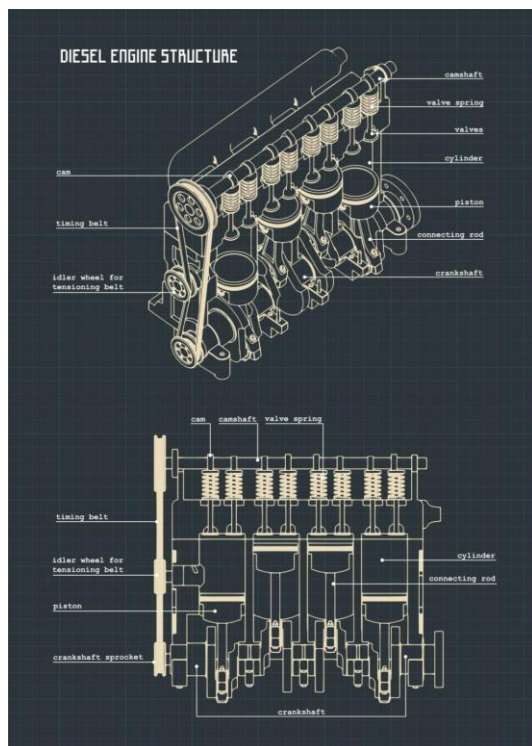
Porshenli har qanday ichki yonuv dvigatellarida kimyoviy energiya issiqlik energiyasiga, so‘ng mexanik energiyaga aylantirilgani uchun traktor va avtomobillarda, ularning tiplari va vazifalaridan qat’iy nazar, energiya manbai bo‘lib xizmat qiladi. Energiyani bir ko‘rinishidan ikkinchi ko‘rinishiga aylantirishda har xil usullardan foydalaniladi.

Traktor dvigatellari asosan **dizel tipidagi to‘rt taktli ichki yonuv dvigatellari** bo‘lib, quyidagi asosiy qismlardan tashkil topadi.



- **Silindrlar bloki** – dvigatelning asosiy tayanch qismi
- **Porshen, shatun va krank vali mexanizmi** – aylanish harakatini hosil qiladi
- **Gaz taqsimlash mexanizmi** – kirish va chiqish klapanlarini boshqaradi
- **Yonilg'i ta'minlash tizimi** – purkagichlar va nasoslar majmuasi
- **Sovitish tizimi** – dvigatelni qizib ketishdan himoya qiladi
- **Moylash tizimi** – ishqalanishni kamaytiradi
- **Havo ta'minlash tizimi** – toza havoni silindrga yetkazadi

Bu elementlarning o'zaro muvofiq ishlashi dvigatelning barqaror va samarali faoliyatini ta'minlaydi.

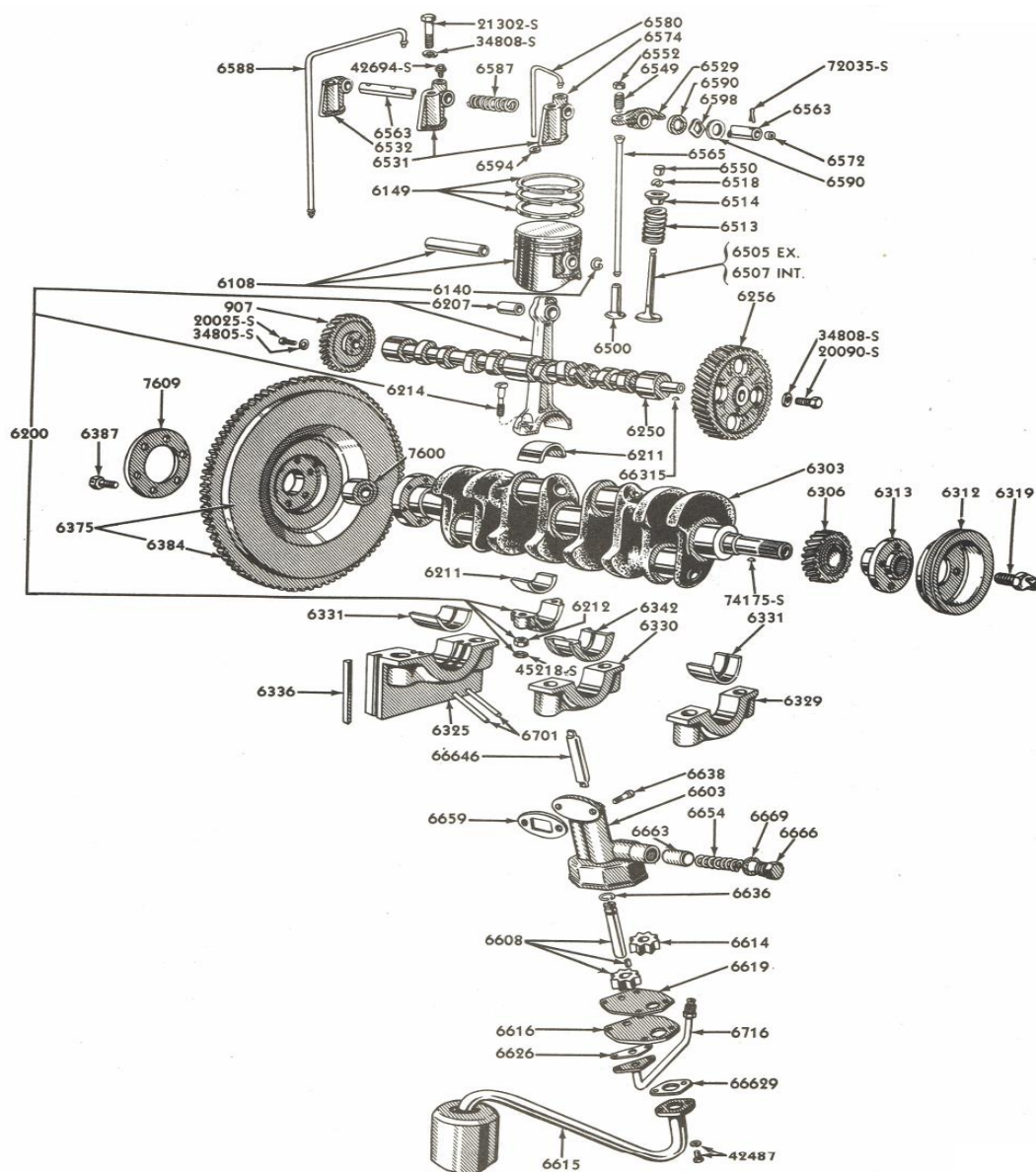


1-rasm Dvigatelni silindrlar bloki

Traktor dvigatellariga qo'yiladigan asosiy talablar quyidagilardan iborat: dvigatel qishloq xo'jaligi ishlarida yuqori **tortish kuchi va momentni** past aylanishlar sonida ta'minlashi, turli yuklama va ish sharoitlarida **barqaror hamda ishonchli ishlashi** zarur. Yonilg'i sarfi minimal bo'lib, **yonish jarayoni to'liq va**



samarali kechishi, natijada iqtisodiy tejamkorlikka erishilishi lozim. Dvigatel konstruktsiyasi **texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashga qulay**, ehtiyot qismlari esa oson topiladigan bo'lishi kerak. Shuningdek, dvigatelning ishlashi **ekologik me'yorlarga mos**, zararli chiqindilar miqdori past bo'lishi talab etiladi. Eng muhimi, dvigatel uzoq xizmat muddatiga ega bo'lib, og'ir ekspluatatsiya sharoitlarida ham o'z texnik xususiyatlarini saqlab qolishi lozim.



2-rasm Dvigatelning krivoship-shatun mexanizmi va gaz taqsimlash mexanizmi detallari.



Dvigatel samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar juda ko'p bo'lib, ularning eng muhimlaridan biri **yonilg'ining sifati va tozaligi** hisoblanadi, chunki sifatsiz yonilg'i yonish jarayonining to'liq kechmasligiga olib keladi. **Havo-yonilg'i aralashmasining optimal nisbatda bo'lishi** silindr ichida energiya ning maksimal ajralishini ta'minlaydi. **Yonilg'ining purkalish bosimi va vaqti** to'g'ri sozlangan bo'lsa, dvigatel quvvati oshadi va tutun kamayadi. **Ishqalanish yo'qotishlari miqdori** (porshen-halqa, podshipniklar, krank vali juftliklarida) qancha kam bo'lsa, foydali ish koeffitsienti shuncha yuqori bo'ladi. **Sovitish tizimining samaradorligi** dvigatelni optimal haroratda ushlab turib, qizib ketish yoki sovuq ishlash holatlarini oldini oladi. **Moylash tizimining sifati va holati** detallarning yeyilishini kamaytirib, dvigatel resursini uzaytiradi. **Havo filtri va yonilg'i filtrlari tozaligi** aralashma sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, **dvigatelning texnik sozlanganlik darajasi va ekspluatatsiya sharoitlari** ham uning umumiy samaradorligini belgilovchi muhim omillar hisoblanadi.

Ishlash samaradorligini oshirish yo'llari.

Dvigatelning ishlash samaradorligini oshirish, avvalo, yonish jarayonini takomillashtirish bilan bog'liq bo'lib, buning uchun zamonaviy elektron boshqaruvli yonilg'i purkash tizimlaridan (Common Rail) foydalanish muhim ahamiyatga ega. Yonilg'ining yuqori bosim ostida mayda zarrachalar ko'rinishida purkalishi yonishning to'liq kechishini ta'minlab, quvvatni oshiradi va sarfni kamaytiradi. Ikkinchidan, turbokompressor yoki kompressorli havo ta'minlash tizimi qo'llanilishi silindrga ko'proq havo kirishini ta'minlab, dvigatelning solishtirma quvvatini oshiradi. Uchinchidan, ishqalanishni kamaytiruvchi zamonaviy materiallar va qoplamalar (masalan, antifriktsion qoplamalar) qo'llash mexanik yo'qotishlarni kamaytiradi.

Shuningdek, sovitish va moylash tizimini optimallashtirish, sifatli moylardan foydalanish dvigatelning issiqlik rejimini me'yorida saqlaydi va xizmat muddatini uzaytiradi. Gaz taqsimlash mexanizmini takomillashtirish, klapanlarning ochilish-



yopilish fazalarini aniq sozlash ham samaradorlikni oshiradi. Dvigatelni muntazam diagnostika qilish, filtrlarni o'z vaqtida almashtirish va texnik xizmat ko'rsatish orqali uning iqtisodiy va ekologik ko'rsatkichlarini yuqori darajada saqlab turish mumkin. Zamonaviy sharoitda esa muqobil yonilg'ilar va gibrid texnologiyalarni qo'llash orqali energiya tejamkorlik va atrof-muhit muhofazasini yanada yaxshilash imkoniyati mavjud.

Iqtisodiy va ekologik samaradorlik.

Dvigatelning iqtisodiy va ekologik samaradorligi qishloq xo'jaligida energiya resurslaridan oqilona foydalanish hamda ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy va takomillashtirilgan dvigatellar yonilg'ini tejamkor sarflashi hisobiga har bir gektar maydonga sarflanadigan yoqilg'i miqdorini kamaytiradi, bu esa mahsulot tannarxining pasayishiga olib keladi. Yonish jarayonining to'liq va samarali kechishi natijasida foydali ish koeffitsienti ortadi hamda energiya yo'qotishlari kamayadi.

Ekologik jihatdan esa samarali dvigatellar atmosferaga chiqariladigan zararli moddalarning - uglerod oksidi (CO), azot oksidlari (NOx), uglevodorodlar (CH) va tutun miqdorini sezilarli darajada kamaytiradi. Zamonaviy filtrlash va gazni qayta aylantirish (EGR) tizimlari atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, yonilg'i sarfining qisqarishi issiqxona gazlari chiqindisini kamaytirib, global iqlim o'zgarishiga qarshi kurashishda ijobiy omil bo'lib xizmat qiladi.

Iqtisodiy va ekologik samaradorlikning uyg'unlashuvi natijasida traktor dvigatellarining ekspluatatsiya muddati uzayadi, texnik xizmat xarajatlari kamayadi hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining barqaror rivojlanishi ta'minlanadi.

Xulosa. Traktor dvigatellari konstruksiyasini takomillashtirish va zamonaviy texnologiyalarni joriy etish orqali ularning ishlash samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin. Bu esa qishloq xo'jaligida energiya tejamkorlikni ta'minlash, ekologik holatni yaxshilash va ishlab chiqarish



samaradorligini ko‘tarishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. I.Solixov. Traktor va avtomobillar. Darslik, Toshkent-2017 y.
2. T.S.Xudoyberdiyev. Traktor va avtomobillar. Darslik, Toshkent-2018 y.
3. T.S.Xudoyberdiyev va boshqalar. Traktor va avtomobillar. O‘quv qo‘llanma, Toshkent-2015 y.
4. T.S.Xudoyberdiyev. Traktor va avtomobillar shassi nazariyasi. Darslik, Toshkent-2017 y.
5. E.Fayzullayev. Transport vositalarining tuzilishi va nazariyasi. Darslik, Toshkent-2006 y.
6. A.Obidov va boshqalar. Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirish. Darslik, Toshkent-2018 y.