

Mootoriõlide 4 trendi

TIINA SUJJA
ADDINOL Lube Oil OÜ arijuht

Millised trendid suunavad tänapäeva mootoriõlide tööstust? Tuginedes sõltumatu õilabori Oelcheck materjalidele, saab välja tuua neli olulisemat suunda.

1. Vähem heitgaase

Vastavalt kehtivale Euro 6 heitstandardile on veoautode ja busside diiselmootorite tahkete osakeste heitmete piirmäär vähendatud võrreldes Euro 5 standardiga ligi 67% ja lämmastikoksiidide heitkoguste piirmäär koguni 80%. Euroopa Parlament võttis vastu määruse, mille kohaselt on alates 2021. aastast uute sõiduautode heitmete piirmäär 95 grammi CO₂ kilomeetrile. Alates 2020. aastast peab seda tingimust täitma 95% sõidukitest.

Niisiis on tõstetud heitgaaside vähendamisel lattu väga kõrgele. Väiksemad heitgaasimäärad on aga saavutatavad üksnes koos vastavate mootoriõlidega. Kasutades edasi madalama jõudlusega mootoriõlisid, ei ole heitgaasi piirmäärade võimalik kinni pidada. Pealegi tekib ebasobiva mootoriõli põlemisel liiga palju pe-



▲ Õlide tootmine ja arendamine on muutunud omaette teaduseks. FOTO: ADDINOL

neid osakesi, mis kogunevad kübemefiltri pooridesse ja lühendavad selle tööiga. Lisaks võivad kolvipõhja või klappidele moodustuda setted, mis avaldavad negatiivset mõju põlemisprotsessile ning võivad kaasa tuua mootoririkke.

Heitmekoguste ettekirjutustes kajastuvad muuhulgas ka tuhka tekitavate ainete maksimaalsed lubatud kogused mootoriõlides. Olenevalt laboris mõõdetud sulfaattuhakogusest, mis sõltub peamiselt fosfori ja väävli sisaldusest, nimetatakse mootoriõlisid *low*, *medium* või *high* SAPS õlideks (SAPS = sulfaattuhk, fosfor,

väävel). Statsionaarsetes gaasimootorites kasutatakse aga tänapäeval juba päris tuhavabasiid mootoriõlisid.

2. Väiksem kütuse- ja õlikulu

Mootorid peavad tarbima vähem kütust ja ka õli. Üks tähtis kriteerium on seejuures baasõlide aurustumiskadu, mis tekib kolvirõngastel ja kolvipõhjas esinevatel kõrgetel temperatuuridel. Mootoriõli kogus, mis nende masinaosadega kokkupuutel aurustub, sõltub õlist endast. Seejuures mängivad olulist rolli baasõli tüüp, selle viskoossus ja manusekomplekt. Mootoriõli, mis sisaldab suurel hulgal kergesti aurustuvaid molekule, kipub muutuma paksuks. Tulemuseks on õli multiviskoossete ja madalatemperatuuriliste omaduste halvenemine.

Aga mitte ainult: kolvigruupi õlirõngad ei pühi viskoosset õlikihti piisavalt hästi silindri seinalt maha, mistõttu põleb koos kütusega rohkem õli ära ja selle kulu suureneb. Samuti kaotab mootoriõli oma kergvoolavuse ja ühes sellega võime säästa kütust, mille tagajärjel kütusekulu hoo- pis suureneb. Mida väiksem on

aga mootoriõli aurustumiskadu, seda stabiilsem on õli viskoossus ja seda väiksem on mootoriõli ja kütuse kulu. Aurustumiskadu, mida mõõdetakse Noacki katsega 250 °C temperatuuril 60 minutit, on nt raskeveokite ACEA E6, E7 ja E9 klassi mootoriõlidele kehtivate nõuete kohaselt ≤ 13%. Eriti headel õlidel on see aga oluliselt väiksem.

3. Üha vedelam

SAE 0W20 ja 0W30 mootoriõlid sõiduautodele ja SAE 5W30 õlid veokitele pole enam mingi haruldus. Saadaval on isegi SAE 0W16 ja 0W12 mootoriõlid. Hübriidautode jaoks on juba turul olemas 0W8 viskoosklassi õli. Ja trend liigub veelgi vedelamate õlide suunas. Vedelama mootoriõliga töötab mootor sujuvamalt ja tarbib vähem kütust. Kuid mida vedelam on õli, seda raskem on sel moodustada stabiilset hüdrodünaamilist õlikelme, mis hoiaks ära mehaanilise kontakti liikuvate osade vahel ja kaitseks kontaktpindu kulumise eest.

Siin tuleb mängu HTHS viskoossus. HTHS (*high temperature high shear*) väljendab suure

nihkepinge all 150 °C temperatuuril mõõdetud dünaamilist viskoossust millipaskasekundites (mPas). HTHS viskoossuse vähendamise eesmärk on saavutada õli väiksema sisehõõrdumisega väiksem võimsuskadu ja kütusekulu. Kui aga HTHS viskoossust vähendatakse liiga palju ja õlikelme muutub ülearu õhukeseks, seab see ohtu kulumiskindluse.

HTHS viskoossuse alumiste piirmäärade kehtestamisega püütakse tagada mootoriõlide vajaliku määrimisvõime säilimine ka kepsulaagrites, kus esinevad suured nihkepingsed ja kõrge õlitemperatuur.

4. Hübriidsõidukid ja elektriajamid

Osa hübriidsõidukitest on sellised, mis liiguvad edasi elektrimootori jõul, kuid akut laeb bensiiniga töötav sisepõlemismootor. Seetõttu töötab mootor alati ca 2500 pöördel minutis üle 35% kasuteguriga, samal ajal, kui tavapärase sisepõlemismootori kasutegur ei ulatu üle 20%.

Alguses kasutati neis mootorites harilikke mootoriõlisid. Tänapäeval kasutatakse aga järjest enam spetsiaalseid hübriidmootoritele ettenä-

tud õlisid. Kuna sellised mootorid töötavad suhteliselt kitsas pööretevahemikus ja ühtlasel koormusel, määratakse neid väikese viskoossusega SAE 0W8 kuni 0W20 õlidega. Aku abil soojendatakse õli üles, nii et külmkäivitus on praktiliselt välistatud. Sagedastel lühisõitudel linnaliikluses ja peaaegu püsival pöörlemiskiirusel muutuvad need mootoriõlid aga teisiti kui nende klassikalised ekvivalendid.

Ka elektriautod, mille akusid laetakse laadimisjaamades, vajavad määraineid, kuid mitte mootoriõlisid. Elektrimootoriga ühendatud ülekandesüsteem nõuab endiselt transmissiooni- või trafoõli. Roolivõimendi ja enamasti ka sõiduki vedrustus töötavad aastaringse hüdroõliga. Akuelementide jahutamiseks kasutatakse kas trafoõli või vesipõhist jahutusvedelikku. Need tooted erinevad aga oma omadustelt sisepõlemismootoriga sõidukitele ettenähtud toodetest.

LOE VEEBIST

Mootoriõlide trendidest pike-malt Äripäeva transpordi ja logistika teemaveebis logistikauudised.ee

TimoCom

Erakordselt tõhus!
Koos TimoComiga,
Euroopa suurima
transpordiplatvormiga.

- Leidke oma sõiduki tüübile optimaalne veos ja kindlustage tellimused lühikese etteteatamisega
- Parandage tootmisvõimsuse rakendamist korduvate veotellimustega pikaajalistelt äripartneritelt
- Ühinege üle 40,000 kontrollitud ettevõttega

Proovige seda nüüd kuni 4 nädalat tasuta!

www.timocom.co.uk