

Promijenjena tehnologija izmjene ulja

Castrol je nedavno dao na tržište tzv. Nexcel oil cell (Nexcel uljna stanica) kombinaciju uljnog spremnika i filtra za ulje, koji omogućuje bržu izmjenu ulja, smanjuje količinu otpadnog ulja i osigurava manju emisiju ispušnih plinova. Ova nova tehnologija omogućuje da se uljno punjenje promijeni u približno 90 sekundi, što je mnogo manje u usporedbi s uobičajenim izmjenama uljnog punjenja, koje traju oko 20 minuta. Vrhunsko vozilo za trke (racing car) Aston Martin Vulkan bit će prvo vozilo opremljeno Nexcel tehnologijom. Očekuje se da će se ova tehnologija moći primjenjivati u proizvodnji konvencionalnih cestovnih vozila u roku od pet godina. Tvrtka Castrol je izjavila da je testirala ovaj sustav na nizu motora i vozila, od vrlo malih gradskih automobila pa do trkaćih vozila s vrlo snažnim motorima (high-powered engine) u najekstremnijim uvjetima. Sustav za protok ulja je testiran do brzine cirkulacije od 600 litara u minuti, 10-20 puta većoj nego u konvencionalnim motorima osobnih vozila. Oliver Taylor, glavni inženjer tehnologije Nexcel oil cell, izjavio je za *Lube Report* da je Castrol razvio ovaj projekt na temelju potrebe da se izmisli brži, lakši za instaliranje i čišći sustav za izmjenu ulja, budući da je tu često prisutna visoka temperatura, a lako može doći do pogrešaka. Tvrtka Castrol se nada da će tehnologiju prihvatiti sva automobilska industrija maziva za vozila. Sustav Nexcel oil cell je sličan po veličini i obliku tipičnoj akumulatorskoj bateriji svakog vozila. Ova „uljna stanica“ koja sadrži integrirani uljni filter, kada se napuni s pet litara ulja, teži oko pet kilograma, navodi Taylor. Nexcel uljna stanica je izrađena od posebne tehnologije polimera koji se naziva „glass-filled nylon“ (staklom punjeni najlon) koji je vrlo izdržljiv materijal i obično se koristi u zatvorenim ili natkrivenim sustavima kao što je to motor s dodatnim sustavima ispod poklopca. Taj materijal može izdržati visoke temperature i tlakove koji su prisutni kod rada motora, te je također u mogućnosti da se reciklira, rekao je Taylor. Dakle, to je materijal koji nam omogućava da ga ponovno koristimo nekoliko puta.

Kako to funkcionira?

Postupak instalacije započinje stavljanjem vozila u servisni način rada tako da se aktivira mala električna pumpa. Ta električna pumpa uzima ulje s dna uljnog spremnika motora i pumpa svu količinu ulja u Nexcel uljnu stanicu. Taj proces traje oko 30 sekundi. Nexcel stanica, koja sadrži rabljeno ulje i integrirani filter ulja, uklanja se. Postupak završava postavljanjem nove Nexcel uljne stanice sa svježim uljem i novim filtrom. Ista električna pumpa tada radi u obrnutom smjeru, i pumpa jedan dio ulja iz nove uljne stanice natrag u motor. Tada je kompletan postupak završen i traje oko 90 sekundi. Veći dio tog vremena odnosi se na rad pumpe. Uklanjanje stare uljne stanice i instaliranje nove je postupak bez alata koji traje samo nekoliko sekundi. Ne samo da se može instalirati bez ručnih alata, nego za taj postupak nije potrebno da vozilo bude na rampi ili da se koristi dizalica.

Uljna pumpa je programirana tako da transportira samo jedan dio novog uljnog punjenja u motor odmah nakon instalacije uljne stanice; ovo pomaže kod smanjenja emisije ugljičnog dioksida. Jedan od načina kako se može smanjiti emisija ugljičnog

dioksida iz vozila je poboljšanje brzine zagrijavanja motora što optimira učinkovitost motora. Korištenjem Nexcel sustava možemo omogućiti preciznu količinu protoka ulja u motoru kako bi se osigurao ispravan rad motora tijekom zagrijavanja. Tako jedan dio ulja ostaje u uljnoj stanici. Nakon što je motor postigao radnu temperaturu, ostatak ulja se uvodi u motor. Uljna stanica potpuno je zatvoren sustav, a ima elektroniku koja služi za mjerenje razine i kvalitete ulja. Istovremeno, elektronički čip omogućuje komunikaciju motora s uljem, kompletirajući digitalni način upravljanja, tako da navedeni sustav vozila, kad je na servisu, uvijek može osigurati (kontrolirati) primjenu ispravne gradacije ulja.

Uvođenje sustava

Tvrтка Castrol je ispitala i instalirala novi sustav na vozilima manjeg volumena poput Aston Martin Vulkan s dopuštenjem proizvođača vozila da se ubrza razvoj ove tehnologije, što znači da bi nova tehnologija mogla biti spremna za masovnu proizvodnju i tržište mnogo prije očekivanja. Korištenje uljne stanice na vozilu Aston Martin Vulkan također omogućuje istraživačima da testiraju ovaj sustav pod ekstremno visokim g-silama koje vozilo postiže na stazi. Tvrтка za maziva surađuje s brojnim drugim proizvođačima vozila s ciljem da se cestovna vozila opreme ovim sustavom. Očekuje se da će se prva cestovna osobna vozila s Nexcel uljnim stanicama pojaviti u prodaji za pet godina. Castrol je radio s mnogim partnerima na razvoju osnovnog dizajna uljne stanice koji će biti pogodan za više različitih vozila.

Održivost sustava

Nexcel uljna stanica je također dizajnirana tako da smanji količinu nastalog otpadnog ulja. Osnovna namjera projekta je uvijek bila da se ova stanica može ponovno koristiti nekoliko puta. Tako se u Nexcelu razvija logistički sustav koji će isporučiti uljne stanice do mjesta gdje trebaju biti. To će uključivati razne lokacije usluga kao što su nezavisne servisne radionice ili one pod franšizom. Razvijeni sustav logistike će pokupiti rabljene uljne stanice i vratiti ih u Nexcel na obradu.

Marketing

Ako drugi distributeri maziva žele koristiti Nexcel uljnu stanicu kako se nada Castrol, potrošači bi trebali zadržati mogućnost izbora koju danas imaju da nabave optimalno ulje za svoje vozilo. Tijekom razvoja ovog sustava Castrol je razgovarao s brojnim servisnim organizacijama na bazi franšize kao i sa servisima kod velikih distributera vozila koji imaju velike salone za prodaju vozila, pa čak i s krajnjim potrošačima, kako bi ugradio njihove stavove prema ovoj novoj tehnologiji.

Uljna stanica je dizajnirana kako bi se osiguralo da troškovi usluga ulja ne budu veći od današnjih s konvencionalnim sustavom. Kapaciteti servisnih radionica su ograničeni, kad je u pitanju zamjena ulja. Problem je u tome što ne mogu obraditi veliki broj vozila dovoljno brzo. Ograničenja ovise o ograničenom broju rampa ili jama za servisiranje vozila, kao i o vremenu potrebnom za servisiranje, a kod zamjene ulja za ispuštanje ulja je obično potrebno 10 do 20 minuta. Nexcel sustav eliminirat će oba ta ograničenja.

Izvor: George Gill, Lube Report, listopad, 2015.

EU zahtjevi za smanjenjem sadržaja olova u legurama utječu na formulacije tekućina za obradu metala

Predstojeće promjene europskih propisa početkom 2017. utjecat će na veliko smanjenje dopuštene razine olova u legurama čelika, aluminija i bakra. Kao rezultat toga, proizvođači precizno obrađenih strojnih dijelova će se svuda u svijetu suočiti sa značajnim promjenama u lancu nabave materijala za proizvodnju i na tržištu za svoje finalne proizvode, upozorio je nedavno stručnjak za ovaj segment industrije. Kako je prisutnost olova (sadržaj Pb u legurama) ključna u pogledu obradivosti mnogih metala, ti propisi bi mogli smanjiti učinkovitost obrade za 25 % ili više, te utjecati na potrebu reformulacije tekućina za obradu metala odvajanjem čestica.

Miles Free iz Udruženja industrije za preciznu obradu strojnih dijelova (Precision Machined Products Association) objasnio je na konferenciji „5th International Conference on Metal Removal Fluid“, postojeće propise o sadržaju olova u metalima i opisane predstojeće promjene propisa te potencijalne posljedice za proizvođače maziva i dobavljače aditiva, a isto tako i koje se promjene očekuju kod strojnih operacija. Ova trodnevna konferencija održana je krajem rujna 2015. u Chicagu, a sponzorirala ju je ILMA, nezavisno udruženje proizvođača maziva (Independent Lubricant Manufacturers Association). Free je objasnio sudionicima konferencije da se olovo često koristi kao element u slitini radi poboljšanja procesa obrade metalnih dijelova. Olovo smanjuje trenje između alatnih strojeva i obradaka te omogućuje brži proces obrade s nižim toplinskim naprezanjima na alatima, kraće vrijeme proizvodnje i manju potrošnju energije. Free je procijenio da će, nakon što se novi propisi provedu, biti potrebno koristiti alatne strojeve koji rade na 25 % manjim brzinama kod obrade velikih ploča (ingota) čelika. Zamjena alata za obradu i prilagodbe procesa obrade će dodatno smanjiti učinkovitost procesa kod obrade novih legura. Dodao je, da se očekuje da će biti potrebno promijeniti formulacije tekućina za obradu metala skidanjem strugotine novih legura koje će biti teže obradive ("less free cutting") a procesi obrade će se odvijati pri višim temperaturama nego što je to slučaj s olovnim legurama.

Europski propisi o sadržaju olova utjecat će i na ponudu i potražnju kod industrije obrade metala u SAD-u. Budući da su europske tvrtke dominantni dobavljači olovnih čelika, aluminijских legura i mjedi na američko tržište, američka industrija obrade metala će morati uskladiti postojeću tehnologiju obrade kod procesa obrade legura sa smanjenim sadržajem olova. Isto tako, novi propisi će ograničiti izvoz američkih strojno obrađenih metalnih dijelova i komponenata u određenim finalnim proizvodima do europskih kupaca u automobilskoj industriji, elektronici i industriji strojeva. Trenutačno se europski propisi o razinama olova u metalnim legurama baziraju prema zahtjevima specifikacije RoHS (Restriction of the use of certain Hazardous Substances), tj. Propisima o ograničenju uporabe određenih opasnih tvari, Direktive Europskog parlamenta od 1. srpnja 2006. godine. Olovo, kadmij, živa, heksavalentni krom i slični kemijski elementi, itd. proglašeni su opasnim tvarima te im je zabranjeno korištenje u određenoj električnoj i elektroničkoj opremi

uključujući aparate, potrošačku opremu, električne alate, itd. Kako su europski zakonodavci razumijevali pozitivan utjecaj olova kod uporabe u legurama vezano za značajno smanjenje troškova i uštedu energije, specifikacija RoHS dozvoljavala je iznimno upotrebu olova do najviše 0,35 % (mas., o.p.) u legurama čelika, 0,4 % u legurama aluminija, a 4 % u legurama bakra. U 2011. g. stupila je na snagu revidirana Direktiva koja proširuje opseg zahtjeva dotadašnje norme RoHS. Ova nova norma nazvana RoHS 2, zabranjuje korištenje olova, kadmija, itd. u većem popisu električne opreme uključujući velike i male kućanske uređaje, računala i komunikacijske uređaje i opremu, medicinske uređaje, sportsku opremu, igračke i druge slične uređaje i proizvode. U međuvremenu, važenje izvorne norme RoHS s ograničenjima za olovo kao element slitina istječe 21. srpnja 2016. godine, a prema revidiranoj normi korištenje olova će se ograničiti na najviše 0,1 mas. postotaka u svim legurama metala. Međutim, 16. siječnja 2015. godine podnesen je zahtjev za produžetak važenja sadašnjih ograničenja uporabe olova u metalima. Zadržavanja postojećih ograničenja bi trajalo dok se ne razmotri revizija ograničenja olova.

Očekuje se da će Europski parlament objaviti odluku o zahtjevu za produženjem važnosti starih ograničenja 21. siječnja 2016. Ako Europski parlament prihvati ovu akciju, ograničenje sadržaja olova u legurama metala ostat će nepromijenjeno. Ako parlament odbije produženje važnosti, nova stroža ograničenja sadržaja olova početi će važiti 12 do 18 mjeseci kasnije, negdje između 21. siječnja i 21. srpnja 2017. Ako se sadržaj olova ograniči na najviše 0,1 % mas. u legurama čelika, aluminija i bakra, nastat će vrlo kritična situacija za industriju obrade metala i proizvođače maziva. Naime, tada će obje industrije morati prilagoditi svoje tehnologije procesima obrade legura sa znatno manjim sadržajem olova, pojavi povećanog trenja na površinama kontakta alata za obradu i obradka i povećanom toplinskom opterećenju. Promjena (prilagođavanje) radnih tekućina za obradu metala trebala bi biti završena u roku od 12 do 18 mjeseci prema uvjetima Europskog parlamenta, a dobavljači bi do tada trebali početi proizvodnju nove generacije tekućine za obradu metala.

**Američki autori više koriste termin „tekućine za obradu metala odvajanjem čestica“ (metal removal fluids).*

Izvor: Mary Moon, Lube Report, listopad, 2015.

Lukoil cilja na visoku poziciju u Europi

Ruska naftna tvrtka Lukoil zadnjih desetak i više godina stalno pojačava i učvršćuje svoju poziciju na nekoliko europskih tržišta maziva, a u zadnje vrijeme radi na proširenju poslovanja i prisutnosti na tržištu u nekoliko većih zemalja srednje Europe. Glavni cilj je proširiti prisutnost Lukoil mazivih ulja na europskom tržištu. Fokus je na Njemačkoj, Italiji, Austriji, Skandinaviji i na tržištima istočne Europe, izjavio je Yaroslav Litvintsev, izvršni direktor Lukoila za Europu, na Konferenciji o mazivima održanoj u Moskvi 16.-17. studenog 2015. u organizaciji konzultantske ruske tvrtke kuće RPI (RPI-Moscow International Lubricant Week). Lukoil ima tri pogona za proizvodnju maziva u Europi. U 2013. godini Lukoil je preuzeo pogon za proizvodnju maziva kapaciteta 35.000 t/g u Austriji, od austrijskog energetskog diva

OMV-a. Od tada je postojeći kapacitet povećan i sad je 80.000 t/g. Osim postrojenja za proizvodnju, Lukoil je od tvrtke OMV kupio marku maziva Bixsol, te je također preuzeo i distribuciju u Austriji, Češkoj, Slovačkoj, Mađarskoj, Sloveniji, Srbiji, Rumunjskoj i Bugarskoj. Kao rezultat toga, drži gotovo 20 % tržišta maziva Austrije. Drugi Lukoilov europski pogon za proizvodnju maziva, kapaciteta 40.000 t/g je u Ploiesti u Rumunjskoj, u sklopu rafinerije goriva. Lukoil također ima u Rumunjskoj razvijenu mrežu od oko 300 benzinskih postaja. Konačno, ruska tvrtka posjeduje postrojenja za proizvodnju maziva, kapaciteta 35.000 t/g u lučkom gradu Hamina u Finskoj. Lukoil, osim toga, ima prodajne tvrtke u Švedskoj, Njemačkoj, Češkoj, Slovačkoj, Italiji i Bugarskoj. Litvintsev napominje da Lukoil u 2015. godini ima najveći volumen prodaje maziva u odnosu na konkurenciju u zemljama u kojima ima navedena postrojenja za proizvodnju maziva.

Potražnja za mazivima u Finskoj je 2014. godini bila 65.000 tona, a Lukoil je držao 22 % tržišta. Lukoil nadalje tvrdi da je u Austriji držao 20 % ukupne potražnje od 67.000 tona te 18 % u Rumunjskoj koja je po njima 60.000 tona¹. Litvintsev je rekao da tvrtka Lukoil očekuje da se navedeni udjeli na tržištima Finske, Austrije i Rumunjske povećaju na 27 %, odnosno 24 % i 30 % do 2020. godine. Tvrtka Lukoil tvrdi da drži 2,2 % mađarskog tržišta kapaciteta 64.000 t/g; 1,1 % na češkom tržištu kapaciteta 155.000 t/g; 1 % na slovačkom kapaciteta 40.000 t/g, te 0,6 % slovenskog tržišta kapaciteta 16.000 t/g. Njihov cilj je da 2020. G. dostignu 8 % na mađarskom tržištu i 6 % na ostala tri tržišta do 2020. godine. Tvrtka Lukoil se želi proširiti na nekoliko velikih europskih tržišta, uključujući Njemačku (1,03 milijuna tona²), Italiju (430.000 tona²), Poljsku (220.000 tona²) i Švicarsku (60.000 tona²). Tvrtka želi dobiti 5 % udjela na svakom od tih tržišta do 2020. godine, iako trenutno drži samo 0,2 % na tržištima Njemačke i Švicarske, a u Italiji ili Poljskoj Lukoil marka maziva još nije prisutna. Tvrtka Lukoil je jedna od 10 najvećih svjetskih proizvođača maziva. U 2014. Lukoil je proizveo 1,2 milijuna tona baznih ulja i maziva i drži 40 % ruskog tržišta kapaciteta 1,6 milijuna tona³.

¹ Procjene su upitne i treba ih uzeti s rezervom, jer neki drugi izvori drugačije procjenjuju potražnju za mazivima na navedenim tržištima. Naime, procjene su uglavnom nešto veće, a postavlja se i pitanje koje su sve tipove maziva uzeli u obzir.

² Navedeni kapaciteti potražnje maziva su procjena potražnje za 2014. godinu.

³ Ukupna suma se odnosi na kapacitet tržišta (potražnju) maziva i baznih ulja.

Izvor: Boris Kamchev, *Lube Report*, studeni, 2015.

Prognoza: Potražnja za mazivima u svijetu dostići će 45 milijuna tona do 2019. godine

Konzultantska tvrtka Freedonia Group procjenjuje da će potražnja za mazivima u svijetu rasti tempom od 2 % godišnje te da će dostići 45,4 milijuna tona u 2019. godini, unatoč tome što će na razvijenim tržištima potražnja biti uravnotežena, tj. bez značajnijeg rasta i bez obzira na veću dostupnost (ponude) vrhunskih maziva s produženim intervalima zamjene koji utječu na smanjenje korištenja maziva.

Navedena tvrtka sa sjedištem u SAD-u koja se primarno bavi istraživanjem ekonomskih pokazatelja u industriji očekuje najbrži rast potražnje za mazivima u regiji Azija-Tihi ocean, paralelno s rastom broja motornih vozila i daljnjim rastom industrijalizacije u velikim zemljama regije. Tvrtka također očekuje da će u zemljama u razvoju u drugim regijama, kao što su Srednja i Južna Amerika, Afrika i Bliski istok, doći do poboljšanja zbog gospodarskog rasta, veće industrijske proizvodnje i povećanja broja motornih vozila u vlasništvu tvrtki i privatnih osoba. Prema zadnjoj analizi tvrtke Freedonia Group potražnja za mazivima na razvijenijim tržištima poput SAD-a, zapadne Europe i Japana, ostat će prilično podjednaka, djelomično zahvaljujući korištenju maziva s produženim intervalom zamjene. Očekuje se da će potražnja za mazivima u SAD-u vrlo malo rasti do 2019. godine, nakon dosadašnjeg nešto izrazitijeg rasta u razdoblju od 2009.-2014., u doba kad se donekle opravila industrijska proizvodnja kad su bili nešto bolji ekonomski uvjeti nakon velike recesije, izjavila je Emily Park, analitičarka tvrtke Freedonia. Predviđeni gospodarski rast bit će obilježen većom uporabom visokoučinkovitih maziva visoke razine kvalitete i produženih intervala zamjene koja se mogu koristiti u širokom rasponu radnih uvjeta (višefunkcionalna maziva). Potražnja za mazivima u zapadnoj Europi će se neznatno smanjiti do kraja 2019. godine, što je zapravo nastavak desetljeća dugog trenda na koji najviše utječe učestala primjena maziva visoke razine kvalitete koja imaju produženi vijek trajanja u sustavu i ne treba ih često mijenjati. Gđa Park je objasnila da industrija i krajnji potrošači maziva u zemljama s vrlo razvijenim proizvodnim sektorima i strožim propisima za zaštitu okoliša imaju tendenciju koristiti kvalitetnije proizvode, koji omogućuju produženi interval zamjene i posjeduju poboljšana radna svojstva, a sve radi smanjenja troškova skladištenja, rukovanja i zbrinjavanja otpada.

Tvrtka Freedonia procjenjuje da će najbrže rasti potražnja za procesnim uljima, čemu će pogodovati i očekivani veći profiti u prerađivačkoj proizvodnji, posebice u regiji Azija/Tihi ocean kao i u drugim razvijenim regijama. Ovaj rast potražnje prvenstveno proizlazi iz zdravog rasta u proizvodnim sektorima diljem svijeta, koji koriste određena procesna ulja kao: izolacijska ulja, fluidi nositelji, otapala (ili kao osnovne komponente razrjeđivača), omekšivači (plastifikatori), punila, sredstva za odvajanje od kalupa i sredstva protiv pjenjenja. Procjenjuje se da će potražnja za hidrauličkim tekućinama, tekućinama za obradu metala i ostalim tipovima maziva biti podržana poboljšanjem gospodarskih uvjeta, rastom proizvodnje u regijama sa zemljama u razvoju iako će potražnja za navedenim tipovima maziva biti manja i više ograničena u odnosu na spomenuta procesna ulja. Očekuje se stalni rast hidrauličkih tekućina i tekućina za obradu metala koje sadrže u formulaciji bazna ulja biljne osnove jer takva maziva zadovoljavaju stroge zahtjeve za zaštitu okoliša i sigurnosti pri radu. Većina zemalja u razvoju (i s uočljivom rastom gospodarstva, o.p.) provode stroge propise o korištenju i odlaganju otpadnih maziva. Pri tom se primarno misli na maziva biljne osnove koja manje ugrožavaju okoliš i maziva dobivenih od rerafiniranih baznih ulja.

Procjene i prognoze tvrtke Freedonia u dijelu djelatnosti maziva su optimističnije u odnosu na slične prognoze drugih konzultantskih kuća. Na primjer, savjetodavna tvrtka Kline & Co predviđa da će globalna potražnja za mazivima, uključujući procesna ulja i brodska maziva, rasti oko 1,5 % godišnje od nešto više od 39 milijuna tona u 2014. godini na 42 milijuna tona do 2019. Tvrtka Kline vjeruje da će svjetski trend povećanog korištenja niskoviskoznih gradacija motornih ulja za osobna vozila, rezultirati većom potražnjom za sintetičkim i polusintetičkim mazivima, što će donijeti veće prihode proizvođačima maziva, a s druge strane povećat će se intervali zamjene ulja i smanjiti ukupna potražnja PCMO (Personal car engine oils), tj. motornih ulja za osobna vozila.

Konzultant Geeta S. Agashe, predsjednica Geeta Agashe & Associates LLC, procjenjuje da je potražnja za mazivima u svijetu u 2014. godini bila oko 40 milijuna tona. Potražnja za mazivima u svijetu stagnira, izjavila je gđa Agashe. Jedine prognoze na razini svijeta koje predviđaju rast od samo 2 do 3 % temelje se na procjeni BDP-a. Nadalje, gđa Agashe priznaje da iako je prisutan rast i razvoj industrije, iako se nastavlja rast voznog parka, te iako su moderni motori danas znatno učinkovitiji, uočava se da se više koriste nova maziva više razine kvalitete na osnovi potpuno sintetičkih ili sintetičkih baznih ulja, što utječe na bolje održavanje i vođenje radnih procesa. U isto vrijeme, u Europi i Sjevernoj Americi se smanjuje potražnja za mazivima. U Južnoj Americi a posebno u Brazilu, najvećem potrošaču maziva u Južnoj Americi, uočava se izražena nesigurnost u gospodarstvu što negativno utječe i na djelatnost maziva. Zemlje u donjem dijelu saharske Afrike su pod utjecajem usporavanja gospodarstva u Nigeriji i južnoafričkim zemljama. U istočnoj Europi, gdje su veliki potrošači maziva Rusija i Ukrajina, također je uočen negativan trend na potrošnju maziva. Iako potražnja za mazivima i dalje raste na tržištima Kine i Indije, kao i u većini zemalja jugoistočne Azije, ipak ukupni je rast mnogo sporiji nego prije.

Potražnja za mazivima u svijetu, tone (Izvor: <i>The Freedonia Group Inc</i>)					
	Godina			Prosječna godišnja stopa rasta	
	2009.	2014.	2019.	2009.-2014.	2014.-2019.
Područje - regija					
Ukupno svijet	36.100	41.100	45.400	2,6	2,0
Sjeverna Amerika	8.780	9.850	10.140	2,3	0,6
Zapadna Europa	4.980	4.880	4.860	-0,4	-0,1
Azija - Tih ocean	13.480	16.540	19.450	4,2	3,3
Srednja i Južna Amerika	2.040	2.320	2.620	2,6	2,5
Istočna Europa	3.500	3.750	4.070	1,4	1,7
Afrika/Srednji istok	3.320	3.760	4.260	2,5	2,5

Izvor: *George Gill, Lube Report, siječanj, 2016.*

Nova specifikacija je postala važeća: Poboļšana specifikacija motornih ulja za teško opterećene motore je konačno završena

Na sastanku API (American Petroleum Institute) grupe za maziva u San Antoniu, SAD, temeljem odluke prisutnih članova, službeno je usvojena nova specifikacija CK-4 i FA-4 motornih ulja za teško opterećene motore, koja je tijekom razvoja od 2011. imala radnu oznaku PC-11. Valja naglasiti da su rezultati glasovanja prilikom donošenja odluke bili sljedeći: Jednoglasno i bez primjedbi odobreno je korištenje oznaka "API CK-4" i "API FA-4" na etiketama maziva unutar zaštićenog API simbola „Donuts“ (navedena oznaka simbola dana je zbog vizualnog izgleda nalik na krafnu). U obrazloženju odluke navodi se da su dvije nove kategorije odobrene za korištenje temeljem dokumenta API 1509, pravnog dokumenta koji regulira licenciranje motornog ulja kao i sam sustav certificiranja. Iznesena je samo jedna primjedba, više sugestija da se prilagode, tj. poprave određene tiskarske pogreške u tablici koja definira ispitne granične vrijednosti ispitivanja. Glasovanjem bez primjedbi, uz jedan suzdržan glas, odlučeno je da se 1. prosinca 2016. može licencirati prvo mazivo prema zahtjevima nove specifikacije u sustavu API „Donuts“. Jedna od novih razina kvalitete ulja (specifikacija CK-4) kompatibilna je s još važećim specifikacijama kao što je npr. API CJ-4, a druga (specifikacija FA-4), namijenjena je za korištenje u modelima motora koji će biti stavljeni na tržište 2017. godine ili još kasnije.

U službenoj izvaji i uputi za korištenje u API 1509 navodi se:

CK-4.

API Servis kategorija CK-4 definira ulja za uporabu u brzohodnim četverotaktnim dizelovim motorima i razvijena je da zadovolji radne zahtjeve novih modela motora u 2017. za uvjete vožnje na autocestama kao i normu Tier 4 koja definira granične vrijednosti emisije ispušnih plinova dizelovih motora izvancestovnih vozila proizvedenih prije 2017. Navedena motorna ulja razvijena su za sve uvjete primjene uz uvjet da koriste dizelska goriva sa sadržajem sumpora do najviše 500 ppm (0,05 % mas.). Međutim, ukoliko se uz ovu kvalitetu motornih ulja koristi gorivo koje sadrži nešto više od 15 ppm sumpora (0,0015 % mas.), onda to može znatno utjecati na trajnost sustava za obradu ispušnih plinova i / ili interval zamjene ulja.

Motorna ulja razine kvalitete API CK-4 ulja nadilaze zahtjeve specifikacija API CJ-4, CI-4 PLUS, CI-4 i CH-4 i učinkovito mogu podmazivati motore za koje se preporučuju maziva prema API specifikacijama. Ukoliko se koriste motorna ulja koja zadovoljavaju specifikaciju CK-4 s gorivom koje sadrži više od 15 ppm sumpora, preporuča se konzultacija s proizvođačem motora radi definiranja odgovarajuće preporuke za dužinu intervala zamjene ulja.

FA-4.

API Servis kategorija FA-4 definira ulja SAE gradacije xW-30 ulja posebno formulirana za primjenu u određenim brzohodnim četverotaktnim dizelovim motorima dizajnirana kako bi se zadovoljili 2017. g. važeće norme o dopuštenim emisijama ispušnih plinova (GHG-greenhouse gas)¹ pri vožnji na autocestama. Ova nova motorna ulja formulirana su za uvjete primjene na autocestama uz korištenje

dizelskog goriva sa sadržajem sumpora do 15 ppm (0,0015 % mas.). Pri tom uvijek treba provjeriti pojedinačne preporuke proizvođača motora u pogledu kompatibilnosti s motornim uljima koja zadovoljavaju zahtjeve specifikacije API FA-4.

API FA-4 ulja nisu međusobno kompatibilna, kao ni s uljima koje zadovoljavaju zahtjeve specifikacija API CI-4, CJ-4, CI-4 PLUS, CI-4 i CH-4. Treba provjeriti preporuke izvornih proizvođača motora kako bi se utvrdilo da li su API FA-4 ulja pogodna za korištenje. Motorna ulja prema zahtjevima API FA-4 specifikacije ne preporučuju se za uporabu uz goriva koja sadrže više od 15 ppm sumpora. U slučajevima kad se koriste goriva sa sadržajem sumpora većim od 15 ppm, mora se slijediti preporuke proizvođača motora.

Osim glasovanja, tj. donošenja odluke o korištenju nove specifikacije, grupa za maziva razmotrila je još nekoliko drugih pitanja u području primjene ulja za teško opterećene motore. Radna grupa je razmatrala neke prijedloge o vizualnom prikazu nove kategorije ulja unutar loga „Donuts“, a cijeli sustav organizacije API je provodio sveobuhvatan plan kojemu je cilj da krajnji korisnici što lakše razlikuju dvije nove razine kvalitete. Također je istaknuto da se još mora donijeti odluka o graničnim vrijednostima u pregledu zahtjeva za pojedine gradacije viskoznosti (viscosity grade read-across) vezano za dva nova programa ispitivanja motora, Engine Sequence Volvo T-13 test for oxidation and lead corrosion, te Caterpillar Oil Aeration Test.

Fokus djelovanja (PI grupe za maziva) će se nakon toga usmjeriti na problematiku light-duty ulja (pojam „light-duty“ odnosi na motore koji rade u manje opterećenim radnim uvjetima kao što su npr. osobna vozila). Savjetodavno vijeće za automobilska maziva (Automotive/Oil Advisory Panel) održalo je povodom toga u veljači 2016. sastanak da bi razmotrilo potrebu za dogradnjom specifikacije ILSAC GF-6 koja definira ulja za motore osobnih vozila

¹ *Primarni staklenički plinovi u Zemljinoj atmosferi su vodene pare, ugljikov dioksid, metan, dušikov oksid, i ozon. Ovi plinovi u atmosferi apsorbiraju i emitiraju zračenje u infracrvenom toplinskom području – efekt stakleničkih plinova.*

Izvor: Steve Swedberg, Lube Report, veljača, 2016.

Svjetski vozni park će se udvostručiti do 2035. godine

Očekuje se da će svjetski vozni park (komercijalna vozila i osobni automobili) dostići rekordnih 2,4 milijarde vozila do 2035. godine. To znači da će se udvostručiti vozni park iz 2016. od ukupno 1,2 milijarde vozila prema BP-izvješću (2016 BP Energy Outlook). Očekuje se da će ovaj trend znatno utjecati na rast potrošnje mazivih ulja u narednom razdoblju. Oko dvije trećine prognoziranog rasta potrošnje mazivih ulja vezano je za očekivanu veću potrebu za transportom i isto tako rezultat je procjene velikog rasta broja vozila izvan OECD-a (Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj je forum od 34 zemlje-članice koje promiču politiku poboljšanja gospodarske i socijalne dobrobiti ljudi širom svijeta), za koje se očekuje da će se trostruko povećati u idućih 20 godina, tj. do brojke od 1,5 milijardu vozila, rekao je Spencer Dale, glavni ekonomist BP Grupe, tijekom javne rasprave na web stranicama BP-a sredinom veljače 2016.

Utjecaj povećanja svjetskog voznog parka na potražnju za gorivima nadoknađivat će se velikim dijelom poboljšanjem učinkovitosti vozila, a procjenjuje se da će se ta poboljšanja brže realizirati nego što je to bilo u prošlosti. Očekuje se da će vozni park zemalja koje nisu članice OECD-a prestići po veličini vozni park zemalja članica OECD-a već u ranim 2020-im. Rast u razvijenim ekonomijama je mnogo sporiji, kao što su tržišta poput SAD-a i Japana gdje je vozni park blizu razine zasićenja u smislu vlasništva vozila, navedeno je u izvješću (BP Outlook). Tvrtka predviđa da će se učinkovitost voznog parka znatno povećati do 2035. godine, s trendom poboljšanja od 2-3 % godišnje, u usporedbi s rastom od 1,5 % godišnje tijekom proteklog desetljeća. Kao rezultat toga, očekuje se da će do 2035. godine prosječna potrošnja goriva kod osobnih vozila dostići vrijednost od 50 milja po galonu (80,5 km uz potrošnju od cca 3,785 l, tj. oko 4,67 l/100 km), u usporedbi sa samo 30 milja po galonu danas (48,3 km uz potrošnju 3,785 l, tj. oko 7,78 l/100 km), navodi se u izvješću Outlook.

Povećana učinkovitost, tj. ekonomična štednja goriva postiže se značajnim poboljšanjima učinkovitosti rada motora s unutarnjim izgaranjem, uključujući i utjecaj većeg broja hibridnih vozila, veću proizvodnju i prodaju vozila manjeg volumena i poboljšani dizajn vozila, npr. upotrebom lakših materijala, rekao je Dale. Relativno visoka cijena pogonskih baterija u vozilima utječe na ograničenje korištenja električne energije u području prijevoza. Prisutna je velika neizvjesnost glede predviđanja kojom brzinom će se razvijati primjena tehnologija akumulatora koja bi onda mogla konkurirati tehnologiji motora koja se temelji na primjeni mazivih ulja u prometnoj djelatnosti. Osnovni zaključak na temelju BP analize razvoja tehnologije u svijetu prezentirane prošle godine jest da smatramo da pogonske baterije neće biti u mogućnosti u većoj mjeri konkurirati motorima s unutarnjim izgaranjem sve do promatrane 2035.

Procjena rasta svjetskog gospodarstva u narednim desetljećima očekuje povećanu potrebu za energijom, i to 34 % više 2035. nego što je bila potrošnja u 2014. Gotovo sve dodatne energije troše se u brzorastućim gospodarstvima i zemljama u razvoju, navodi se u BP izvješću. S druge strane, potražnja za energijom u zemljama OECD-a jedva pokazuje nekakav rast. Tvrtka BP očekuje da će se rast potražnje za energijom u Kini usporiti u skladu s prilagodbom rasta kineskog gospodarstva s održivom brzinom rasta. Prema analizi posljednjeg desetljeća Kina sudjeluje s manje od 30 % globalnog rasta energije, u usporedbi s gotovo 60 % u desetljeću prije toga, zaključeno je u Izvješću. Tvrtka BP napominje da je veliko usporavanje rasta potražnje energije u Kini djelomično neutralizirano potražnjom za energijom u drugim zemljama u razvoju. Indija sudjeluje s više od četvrtine rasta globalne potražnje za energijom prema izvješću o posljednjem desetljeću, uz napomenu da je udvostručila potrebu za energijom u odnosu na razdoblje prije toga.

BP procjenjuje da će potražnja, za svim vrstama energije u svijetu, rasti u prosjeku oko 1,4 % godišnje do 2035., u odnosu na 2,3 % godišnje u razdoblju od 2000. do 2014., što odražava znatno brže smanjenje intenziteta potrošnje energije koja se koristi po jedinici bruto domaćeg proizvoda.

Procjenjuje se da će do 2035. potražnja za prirodnim plinom najbrže rasti u odnosu na ostala fosilna goriva i to stopom od 1,8 % godišnje, a slijede tekuća goriva iz nafte sa stopom rasta ispod 1 %. U BP izvještaju predviđa se da će se rast potražnje ugljena jako usporiti i da će stopa rasta biti oko 0,5 % godišnje tijekom navedenog razdoblja, što je znatno ispod prosječnog rasta tijekom prethodnih 20 godina koji je bio 2,9 % godišnje.

Očekuje se da će se korištenje obnovljivih izvora energije povećati za 285 % u promatranom razdoblju te da će u odnosu na rast primarne energije njen udio biti tada oko 25 % do 2035. godine, dok će istovremeno njen udio biti relativno mali u svjetskoj energiji. Do 2035. godine nefosilna goriva će zauzimati 21 % udjela u svijetu, u odnosu na ukupnu potražnju energije gdje još uvijek dominira primarna energija. Radi usporedbe, danas nefosilna goriva drže samo 14 % udjela, smatra BP. Europska unija i dalje vodi na putu u pogledu obnovljive energije, navodi tvrtka BP. Međutim, kod procjena rasta volumena potrošnje iz obnovljivih izvora energije do i nakon 2035. prema BP izvješću i prognozi, SAD će nadmašiti EU po potrošnji energije iz obnovljivih izvora, ali najvažnija je procjena da će Kina u istom razdoblju premašiti i SAD i EU zajedno.

U BP izvješću iznosi se ocjena da se svijet sve više prebacuje na sustave korištenja energije na bazi goriva ili sirovina s niskim sadržajem ugljika (lower-carbon energy system). BP predviđa da će emisija ugljičnog dioksida rasti prosječno 0,9 % godišnje od 2014. do 2035. što je ipak manje od polovice prosječnog godišnjeg rasta emisije prethodnih 20 godina. Podsjetimo se, tada je rast emisije bio 2,1 %. Ovaj novi pozitivni trend rezultat je velikog bržeg povećanja učinkovitosti motora i sustava za obradu emisija i promjene strategije, tj. većeg korištenja različitih tipova goriva (originalno fuel-mix, a misli se na prilagodbu različitih trošila na primjenu nekonvencionalnih, tj. nefosilnih goriva). Međutim, u BP izvješću se navodi procjena da će i dalje biti prisutno povećanje razine emisije ugljikovog dioksida od 20 % od 2014. do 2035., što će neizostavno dovesti do većeg stvaranja još većeg pritiska i novih akcija velikog broja različitih organizacija u svijetu da se smanji rast emisije ugljikovog dioksida.

Izvor: George Gill, Lube Report, veljača, 2016.

ExxonMobil izvještje o trendovima potrošnje energije - nafta ostaje i dalje glavni izvor energije do 2040. godine

Potražnja za energijom u svijetu će do 2040. godine biti 25 % veća nego u 2014. godini, kada će nafta, prirodni plin i ugljen predstavljati gotovo 80 % ukupne potrošnje energije, navodi se u "The Outlook for Energy: A View to 2040" (Procjene zahtjeva za energijom: Pogled na 2040.), izdanju za 2016. tvrtke ExxonMobil. U izvješću - analizi stanja i procjene budućih trendova navodi se procjena da će konvencionalna hibridna vozila dostići 40 udjela kod prodaje novih automobila do 2040. godine.

Potražnja za energijom

Kompanija ExxonMobil procjenjuje da će potražnja za svim vrstama energije u svijetu rasti po prosječnoj godišnjoj stopi od samo 1 % od 2014. do 2040. godine. Nafta će ostati glavni izvor energije, te će pokrivati 32 % svjetske potražnje za energijom u 2040. u usporedbi s 34 % u 2014. Prirodni plin će biti najbrže rastući izvor energije, uz globalnu potrošnju koja će od sadašnje potrošnje od 120 milijardi Btu¹ (126.607x10⁹ kJ) u 2014. godini narasti na 181 milijardu Btu (190.965x10⁹ kJ) do 2040. i tada će prirodni plin držati 26 % ukupne globalne potražnje za energijom. Očekuje se da će potražnja za ugljenom kao energentom pasti na 20 % do 2040., u odnosu na sadašnjih 26 % u 2014. godini. Predviđa se da će se udjel nuklearne energije u ukupnoj potrošnji energije od 2014. s 5 % povećati do 2040. godine na 8 %. U ovom izvješću je također navedeno predviđanje stručnjaka ExxonMobila po kojem će vrlo brzo rasti potrošnja energije dobivena iz vjetra te solarne energija i biogoriva, pa će se potrošnja tih energija više nego utrostručiti u razdoblju 2014. do 2040. Najveći rast potrošnje energije iz tih izvora bit će energija dobivena iz vjetra. Očekuje se da će do 2040. ta energija pokrivati oko 2 % svjetske energije, a istovremeno gotovo 10 % od ukupne električne energije.

Procjenjuje se da će Kina i Indija zajedno utjecati na gotovo polovicu procijenjenog rasta potražnje za energijom u svijetu do 2040. godine. U izvješću je prezentirana grupa od još 10 ključnih zemalja u razvoju s trendom rasta broja stanovnika koje će zbog toga, također, utjecati na snažan rast potražnje za energijom. U toj skupini su Brazil, Meksiko, Južna Afrika, Nigerija, Egipat, Turska, Saudijska Arabija, Iran, Tajland i Indonezija. Ovih 10 zemalja će zajedno pokrivati 30 % predviđenog rasta potražnje za energijom do 2040.

Prijevoz

Procjenjuje se da će u djelatnosti prijevoza (ljudi i roba) u svijetu od 2014. do 2040. potreba za energijom porasti za 30 %. Procjenjuje se da će sadašnji broj u svijetu od 900 milijuna manje opterećenih vozila, kao što su osobna vozila, laka dostavna vozila i vozila za sport, porasti na oko 1,7 milijardi u 2040. Broj motocikala u svijetu će se vjerojatno udvostručiti i dostići brojku od 1 milijun takvih vozila do 2040. godine, a najveći broj tih vozila bit će u Indiji, Kini i Indoneziji.

Prosječni broj prijeđenih milja (mpg = miles² per galon³, o.p.) s jednim galonom goriva povećat će se do 2040. na 45 mpg (oko 72,4 prijeđenih km uz potrošnju od cca 3,79 l što je po europskim standardima potrošnja od 5,23 l na 100 km) u usporedbi s 25 mpg u 2014. (oko 40,23 prijeđenih kilometra uz potrošnju od cca 3,79 l ili oko 9,4 l na 100 prijeđenih km).

ExxonMobil kao i druge tvrtke (BP na primjer) koristi pojam OECD 32 koji definira 32 najrazvijenije zemlje u svijetu. U ovaj broj zemalja uključene su sve zemlje članice OECD-a osim Meksika i Turske koje su u ovom izvješću svrstane u prethodno spomenutu grupu od 10 zemalja s najvećim rastom. Predviđa se da će se tijekom navedenog razdoblja (do 2040. g.) gotovo sav rast potražnje za energijom u području prijevoza dogoditi u zemljama koje nisu članice OECD-a. Procjena je da će taj rast biti do visine od dvije trećine sadašnje potražnje.

Sve veći broj automobila i povećana uporaba teško opterećenih vozila (preko 5 i 10 t) ovim zemljama će vjerojatno ne samo nadoknaditi nego i povećati potrošnju energije unatoč poboljšanoj ekonomičnosti potrošnje goriva. Osim toga, povećana gospodarska aktivnost rezultirat će rastom prijevoza brodovima, zrakoplovima i željeznicom, navodi kompanija ExxonMobil. Očekuje se pad potražnje energije za transport od oko 10 % do 2040. g. u 32 zemlje OECD-a. Ovaj trend je odraz relativno visokog stupnja gospodarskog razvoja, skroman rast populacije, i veće korištenje naprednih tehnologija koje pojačavaju iskoristivost goriva bez smanjenja zahtijevane mobilnosti vozila. U izvješću se navodi procjena rasta prodaje konvencionalnih hibridnih vozila koja će do 2040. dostići udio od više od 40 % prodaje novih automobila u odnosu na 2 % u 2014. godini. Za razliku od toga, „plug-in hibridna vozila“ i potpuno električni automobili će vjerojatno biti samo 10 % prodaje novih automobila u svijetu u 2040., vjerojatno zbog određenih ograničenja kao što su cijena i ograničenost daljine vožnje. Tvrtka ExxonMobil predviđa da će u sektoru prijevoza gdje se koriste teško opterećena vozila biti najveća potražnja za energijom (gorivima) do 2030. godine. Procjenjuje se da će se globalna potražnja za energijom u području teško opterećenih vozila povećati za 45 % od 2014. do 2040. godine, s tim da će 85 % rasta biti realizirano u zemljama koje ne pripadaju grupi OECD 32.

Emisija plinova

U izvješću se predviđa da će globalna emisija ugljičnog dioksida dostići vrhunac oko 2030. godine, a zatim će doći do pada na 36,4 milijuna tona u 2040., što je za 11,3 % više u odnosu na 32,7 milijarda tona u 2014. U zemljama članicama OECD očekuje se pad emisije ugljičnog dioksida za 21 % u odnosu na 12,4 milijarda tona u 2014. godini, tj. u 2040. će biti 9,8 milijarda tona emisija ugljičnog dioksida. Europa će vjerojatno ostati gospodarstvo s najmanjom emisijom ugljičnog dioksida u odnosu na ostale regije u svijetu. Za Sjevernu Ameriku se predviđa smanjenje emisija ugljičnog dioksida energije za 17,2 %, tj. sa 6,4 milijarde tona u 2014. godini na 5,3 milijardi tona u 2040. Trendovi koji doprinose smanjenju emisije ugljičnih plinova temelje se na usporejku rasta broja stanovnika, razvoju gospodarstva i prelazak na korištenje „čistih“ goriva poput prirodnog plina i obnovljivih izvora energije. U nekim zemljama je to prirodni ili tehnološki trend, ali u nekim zemljama to je rezultat politike, tj. državne regulative. ExxonMobil ističe da je ipak najveći faktor energijska učinkovitost koja će se i dalje poboljšavati kako se razvija odgovarajuća tehnologija.

Kod izrade ovog izvještaja i navedenih procjena kompanija je pretpostavila da će vlade u većini država donijeti pravila koja nameću rast kod primjene energije koja stvara emisiju ugljikovog dioksida, dosegnuvši u zemljama OECD očekivane troškove od oko 80 \$ po toni u 2040. Od Kine i drugih vodećih zemlje koje nisu članice OECD-a očekuje se da podrže smjernice OECD politike, izjavila je kompanija ExxonMobil.

U zemljama koje nisu članice OECD-a, predviđa se rast emisije od 32 % tj. s 20,2 milijuna tona u 2014. godini na 26,6 milijuna tona u 2040. Vjerojatno će u Kini emisije CO₂ dostići vrhunac do 2030. godine, a zatim će se smanjiti za 10 % do

2040., kada će taj udio u ukupnoj emisiji u svijetu biti oko 25 %, što je dvostruko više nego u SAD-u. Emisije CO₂ plinova će i dalje rasti u Indiji i drugim zemljama u razvoju do 2040., ali se očekuje da će od 2030. uslijediti silazni trendovi.

¹BTU ili Btu = Britanska toplinska jedinica je tradicionalna britanska izvedena mjerna jedinica. 1 Btu = 1055 joula. To je količina rada potrebna za podizanje temperature od jedne libre (pounds - 1 lb = 453,592 g) vode za 1 °C.

² 1 milja = 1,6093 km

³Obično se kod ovakvih procjena koristi standardni američki galon, a manje imperijalni galon. 1 stand. amer. galon = 3,7854 l

Izvor: George Gill, Lube Report, siječanj, 2016.

Promjene na tržištu aditiva koje raste brže od tržišta maziva

Tijekom nekoliko zadnjih godina stalno se povećavaju zahtjevi za radnim svojstvima maziva (nove strože specifikacije) pa tako brže raste potražnja za aditivima u odnosu na potražnju za finalnim mazivima. Razlog tome je potreba i odluka formulatora maziva da se mora u formulacije maziva dodavati veći sadržaj određenih aditiva, iako samo kod nekih aditiva povećanje njihovih udjela može dovesti do određenih poboljšanja¹. To se primarno odnosi na detergente.

Potražnja za mazivima bila je 39,4 milijuna tona u 2014. godini, a u tome su aditivi sudjelovali s 11 %, tvrdi konzultantska tvrtka Parsippany iz SAD-a koja se bavi istraživanjem tržišta maziva i aditiva. Po njima je potražnja za aditivima u svijetu 2014. bila oko 4,2 milijuna tona. Pri tome su u toj količini uračunati ne samo tzv „čisti“ aditivi ili primjerenije „aktivne“ komponente, nego i sadržaj baznih ulja (diluent oil) u kojem su aditivi - aktivne komponente otopljeni (radi lakšeg miješanja ili doziranja u smjesu). Procjene i podaci analiza tržišta maziva i aditiva prezentirani su krajem prošle godina na mrežnim stranicama tvrtke Kline & Co. kao najava njihovog izvješća "Global Lubricants Additives: Market Analysis and Opportunities".

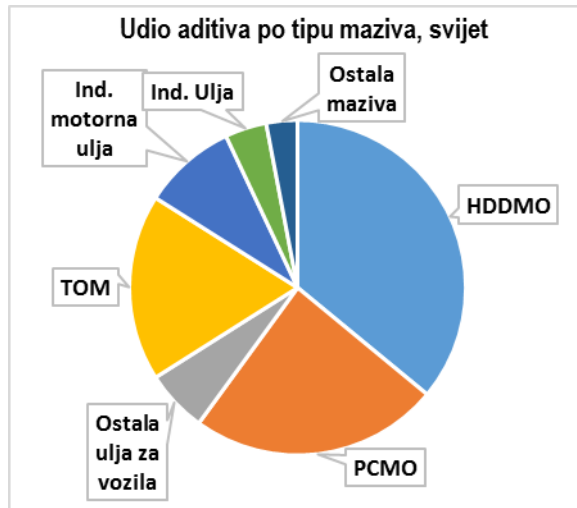
U izvješću se aditivi klasificiraju prema primjeni. Tri najveće grupe ili tipa aditiva prema veličini potražnje su disperzanti, poboljšivači indeksa viskoznosti i detergentski te prema tvrtki Kline & Co. ova tri tipa zajedno predstavljaju 70 % ukupne potražnje aditiva u svijetu. Sljedeća tri tipa (po količini) su aditivi protiv trošenja, antioksidansi i aditivi protiv korozije koji zajedno pokrivaju 17 % ukupne potražnje aditiva. Ostatak potražnje od 13 % pokrivaju najviše emulgatori, EP aditivi, modifikatori trenja te brojni drugi aditivi (vidi sliku 2). Osim toga, navodi se da postoji razlika u potražnji aditiva u odnosu na segment djelatnosti. U formulacijama motornih ulja za vozila koristi se 60 % aditiva od ukupne potražnje u svijetu. U ostalim primjenama za vozila kao što su formulacije zupčaničkih ulja, ATF ulja, hidrauličke tekućine za vozila i sl. koristi se oko 6 % aditiva od ukupne potražnje u svijetu (vidi sliku 1). Preostala trećina ukupne količine aditiva uglavnom se odnosi na aditive i komponente u formulacijama tekućina za obradu metala i aditive za ulja za industrijske motore uključujući i dizelove motore na željeznicama. Mala, ali ipak nezaobilazna količina aditiva koristi se u preostalim tipovima maziva kao što su industrijska ulja i mazive masti.

Prema izjavi Milinda Padkea, direktora Kline's Energy Practice, očekuje se umjereni rast potražnje za mazivima i aditivima do 2019. U tom razdoblju on prognozira rast od 1,2 % godišnje za maziva i 1,6 % godišnje za aditive (vidi sliku 3). Kako se uočava u proteklom razdoblju, potražnja za aditivima uvijek je pratila potražnju za mazivima, što je i očekivano. Za vrijeme recesije do 2010. podjednako je padala, ali se i oporavljala također podjednako nakon toga. Aditivi i komponente za tekućine za obradu metala najočitiiji su dokaz i primjer toga - od 2008. do 2010. pala je potražnja za aditivima u ovom segmentu za 14 %, a to je posebno bilo uočljivo u najugroženijim segmentima industrijske djelatnosti kao što su proizvodnja automobila, brodogradnja i industrija čelika. Potražnja za navedenim aditivima u obradi metala pala je za još 4 % do 2012. Nakon recesije, u doba oporavka od 2012. do 2014., porasla je potražnja za ovim tipom aditiva za oko 7 % godišnje. U 2014. godini ukupna potražnja za aditivima je neznatno premašila razinu potražnje prije recesije, te se u 2015. opet uočava pozitivan trend rasta. Procjenjuje se da je rast, nakon oporavka, 1,8 % godišnje što je veći rast nego što je procjena rasta potražnje za mazivima u istom razdoblju. Ovaj novi fenomen uvjetovan je trendom većeg korištenja maziva više razine kvalitete.

Na svjetskom tržištu maziva prisutan je stalni trend nekoliko zadnjih godina na zamjeni baznih ulja grupe I s baznim uljima grupe II i sintetičkim baznim uljima koja bitno pridonose poboljšanju radnih svojstava maziva. Negdje je taj trend spor i malen, a negdje je jako velik i prepoznatljiv.

Međutim, formulatori također pokušavaju postići bolja i zahtjevnija radna svojstva korištenjem većeg omjera dodavanja aditiva u formulaciju (higher additive treat rates). Razina kvalitete maziva općenito se poboljšala uglavnom zbog novih zahtjeva kao što su niža viskoznost motornih ulja, poboljšana ekonomičnost potrošnje goriva, veća čistoća motora, uporaba biodizela i goriva na bazi alkohola. Takvi zahtjevi direktno utječu na veću količinu aditiva u formulaciji. U formulacijama maziva koriste se različite vrste aditiva i komponente (oko 23 tipa), a tip i količina dodavanja varira ovisno o tipu maziva i primjeni. Na primjer, u području motornih ulja za osobna vozila sve više dominiraju zahtjevi za poboljšanom štednjom goriva, smanjenom emisijom ispušnih plinova i produženim intervalom zamjene. Tako je 2009. godine na 15 najvećih tržišta dominirala SAE 5W-x gradacija motornih ulja s udjelom od 30 % u odnosu na ostale gradacije viskoznosti. Međutim, očekuje se, zbog navedenih trendova, da će do 2024. SAE gradacije 5W-x držati barem 40 % udjela tržišta u ovom segmentu. To znači da će formulatori još više koristiti aditive modifikatora trenja, antioksidanse, a također i poboljšivače IV koji će po volumenu potrošnje i dalje biti glavni aditivi u formulacijama ulja za motore osobnih vozila (PCMO - Personal Car Motor Oil).

Procjenjuje se da će u 2019. udio poboljšivača IV u ukupnoj potražnji aditiva za ovaj tip ulja u svijetu biti oko jedne trećine.

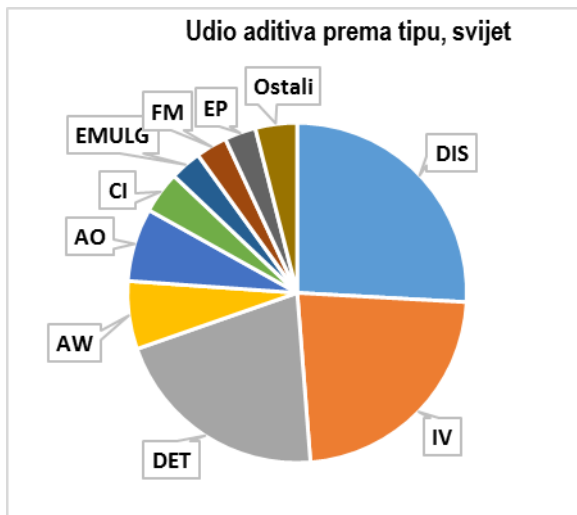


Slika 1: Potražnja za aditivima po tipu maziva, 2014.

TOM = tekućine za obradu metala

HDDMO = ulja za teško opterećene dizelove motore

PCMO = ulja za osobna vozila



Slika 2: Potražnja aditiva po tipovima, 2014.

DIS = aditiv dispezant

IV = poboljšivač indeksa viskoznosti (IV)

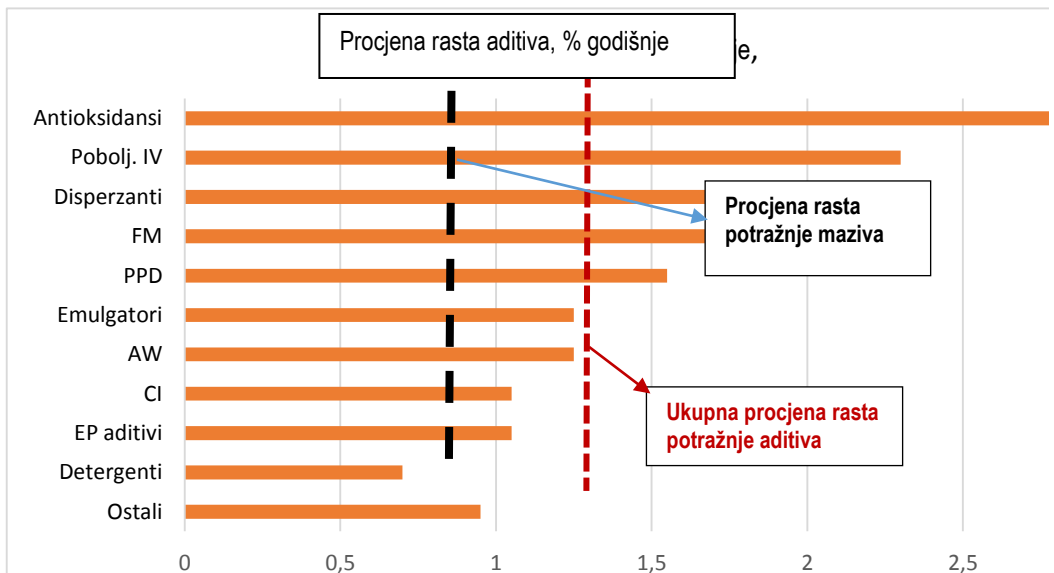
DET = aditiv detergent

AW = aditiv protiv trošenja

AO = antioksidans
 CI = inhibitor korozije
 Emulg = emulgator
 FM = aditiv modifikator trenja
 EP = EP aditiv

Slična situacija je i u segmentu motornih ulja za teško opterećene motore (HDDO – Heavy Duty Diesel Oil). 2014. u ovim su se formulacijama od aditiva najviše koristili detergentsi, disperzanti i poboljšivači IV. Nove poboljšane formulacije moraju biti kompatibilne s gorivima koja sadrže ultra niski sadržaj sumpora i tehnologijama recirkulacije ispušnih plinova (EGR = Exhaust Gas Recirculation) i s tehnologijom selektivne katalitičke redukcije plinova (SCR = Selective Catalytic Reduction). U tom kontekstu tvrtka Cline predviđa da će se povećati potražnja za aditivima kao što su antioksidansi i inhibitori korozije u formulacijama ulja za teško opterećene dizelove motore i to po 2,5 % godišnje u razdoblju od 2014. do 2019.

U regijama Južna Amerika, Azija – Tihoocean, Afrika i Srednji istok raste primjena višegradacijskog ulja za teško opterećene motore SAE 15W-x što utječe na potrošnju aditiva, dok istovremeno i dalje pada potražnja za jednogradacijskim uljima za teško opterećena vozila. U Sjevernoj Americi i Europi vidljiv je pomak prema većem korištenju nižih gradacija kao što su SAE 10W-30 i 5W-30.



Slika 3: Potražnja za aditivima u svijetu, 2014.-2019.

IV = indeks viskoznosti
 AW = aditiv protiv trošenja
 AO = antioksidans
 CI = inhibitor korozije
 FM = aditiv modifikator trenja
 EP = EP aditiv

Promjene formulacija maziva u segmentu maziva za industriju uvjetovana su prije svega sve težim uvjetima radnih operacija u industriji kao i zahtjevima za produženjem intervala zamjene, tj. što manjim brojem zastoja i manjim održavanjem. Pri tom su osim konvencionalnih industrijskih ulja analize obuhvaćale i tekućine za obradu metala, industrijska motorna ulja, ulja za industrijske zupčanike, brodska maziva, maziva za željeznice i dr. Na promjenu formulacija utječe i utjecat će sve više zahtjevi za većim korištenjem maziva biljne osnove (biolubricants), kao i potreba korištenja baznih ulja grupe II i III umjesto uobičajenih baznih ulja grupe I. U industriji obrade metala je također došlo do promjene tehnoloških postupaka, korištenih materijala za obradu, strojnih tehnika kao i određenih tehnoloških prilagodbi zbog primjene sirovina za maziva, tekućina za obradu metala i ostalih kemikalija koje manje ugrožavaju okoliš kao što su oleokemikalije i maziva biljne osnove. Inovativni i poboljšani (ponovno formulirani) paketi aditiva igrat će značajnu ulogu u navedenim scenarijima, smatra tvrtka Kline. Procjenjuje se da će antioksidansi doživjeti najveći rast od gotovo 3 % (vidi sliku 3), a nakon njih najveći rast imat će poboljšivači IV. Rast potražnje aditiva disperzanata, modifikatora trenja (FM) i poboljšivača točke tečenja (PPD) bit će nešto umjereniji, ali ipak nešto veći nego rast ukupne potražnje za aditivima u promatranom razdoblju (2014. do 2019.). Rast potražnje za emulgatorima i aditivima protiv trošenja bit će manji od prosječne ukupne potražnje za aditivima, ali ipak veći od prosječne potražnje za mazivima. Rast potražnje za inhibitorima korozije i EP aditivima je identičan rastu potražnje za mazivima u istom razdoblju. Rast potražnje za detergentima i ostalim aditivima bit će manji od prosječnog rasta potražnje za mazivima. Prosječan udio aditiva u formulacijama maziva bit će oko 11 %.

Postoje dva tipa „igrača“ na tržištu maziva. Prvi, dobavljači aditiva, proizvode određene tipove aditiva kao što su antioksidansi, aditivi protiv pojave hrđe, antipjenušavci, drugi proizvode specijalizirane pakete aditiva koji prema zahtjevu tržišta formuliraju, i ispituju kompatibilnost paketa aditiva s baznim uljima koje će koristiti krajnji korisnici (blenderi maziva). Takvi proizvođači aditiva moraju imati vrhunsko znanje u tehnologiji motora, strojeva i tehnološkim sustavima za kontrolu emisije ispušnih plinova te, naravno, veliko znanje (know-how) o različitim aditivima i potrebnoj kemijskoj tehnologiji. Samo takvi mogu ozbiljno konkurirati na tržištu koje je usko specijalizirano i vrlo zatvoreno područje ograničeno brojem podobnih kompanija koje su sposobne odraditi navedene zahtjeve tržišta. To su: Lubrizol, Infenium, Afton Chemicals i Chevron Oronite. Ali i tržište aditiva se mijenja pa se pojavljuju novi igrači-dobavljači aditiva iz Kine i ostalih dijelova svijeta koji će prodrijeti u ovo područje (tržište high-tech paketa aditiva).

¹Poznato je da većina aditiva za maziva ima određeni definirani maksimalni postotak udjela u formulaciji, nakon čega daljnje dodavanje nema smisla jer ne pridonosi bitno poboljšanju radnih svojstava, i s druge strane samo poskupljuju formulaciju.

Izvor: Joe Benton, Lubes'n'Greases, studeni i prosinac 2015; Kline & Co, Global Lubricants Additives: Market Analysis and Opportunities, 2015/2016.

Priredio Robert Mandaković