

### Borba za dominaciju na tržištu između baznih ulja grupe I i II

U sljedećih pet godina industrija maziva će sudjelovati u teškoj borbi za dominaciju na tržištu između potražnje za baznim uljima grupe I i grupe II, ali pametni će se kladiti na grupu II. Održivi kapaciteti proizvodnje baznih ulja u svijetu će do 2017. godine porasti za zapanjujućih 11 milijuna t/godišnje, uz malo ili nikakvo povećanje potražnje, izjavio je nedavno S. B. Ames iz SBA Consultinga na *ICIS Pan-American Base Oils & Lubricants Conference*. Nesumnjivo neki pogoni za proizvodnju baznih ulja će se zatvoriti, ali gotovo sigurno ne toliko njih da bi se proizvodnja i potražnja dovele opet u ravnotežu. Mnogi pogoni bit će prisiljeni raditi sa smanjenim troškovima. U izlaganju, Ames najprije uspoređuje tipične rafinerijske procese za proizvodnju baznih ulja grupe I i grupe II. Svaka rafinerija je drukčija, ali proizvodnja baznih ulja grupa I fizikalni je separacijski proces. Odgovarajuće molekule pogodne za proizvodnju baznih ulja za maziva moraju se nalaziti u sirovoj nafti, tako da to zahtijeva izbor posebnih sirovih nafti, i u većini rafinerija, odgovarajuću tehnologiju atmosferske i vakuumske destilacije.

U tipičnom postrojenju za doradu hibridnih baznih ulja grupe II, kao što su postrojenja tvrtke ExxonMobil u rafineriji u Baytownu, u SAD-u, uveden je dodatni rafinerijski proces obrade vodikom. To još uvijek zahtijeva izbor određenih pogodnih sirovih nafta, ali je mogući izbor ipak veći i dobiju se neki nusproizvodi manje komercijalne vrijednosti kao i kod proizvodnje baznih ulja u grupi I, iako obično ostaje manje destilata s povećanim sadržajem aromatskih spojeva.

Sirovina, proizvodi , nusproizvodi			
	Grupa I	Hibridna/dorađena bazna ulja – grupa II	Hidrokreirana bazna ulja – grupa II
sirovina	vakuusko plinsko ulje (VPO) iz vakuumske destilacije parafinske nafte	VPO iz parafinske nafte	VPO iz različitih tipova sirovih nafti
relativna cijena baznog ulja	1.0	1.0-1.1 1.1-1.15 za grupu II+	1.0-1.1 1.1-1.5 za grupu II+
nusproizvod	bitumen / teška goriva; aromatski ekstrakti, parafini	bitumen / teška goriva, aromatski ekstrakti, parafini	dizelsko gorivo; benzini, avionsko gorivo; teški benzini
izmjerena vrijednost nusproizvoda*	(izmjereni prosjek) mnogo manji u odnosu na VPO	mного manji u odnosu na VPO	veći u odnosu na VPO

\* *Relativna vrijednost baznog ulja u odnosu na prosječnu cijenu 2011. u SAD-u*  
Izvor: SBA Consulting LLC

Prema tipičnoj shemi procesa hidrokrekiranja s ciljem proizvodnje baznog ulja grupe II, katalitički procesi pretvaraju molekule i spojeve neprikladne za bazna ulja u stabilne zasićene ugljikovodike (u originalnom tekstu spominju su nedovoljno tehnički ispravni termini kao "lube molecuels" ili "non-lube molecuels", ali misli se na pretežni udio i raspodjelu zasićenih ili nezasićenih ugljikovodika koji uvjetuju i radna svojstva baznih ulja, o.p). Taj proces osigurava veću fleksibilnost kod izbora sirovina, uključujući i jeftinije sirove nafte niže kvalitete. S druge strane, nusprodukti su proizvodi visoke komercijalne vrijednosti. Jasno je, kaže Ames, da postrojenja napravljena s ciljem proizvodnje baznih ulja grupe II proizvode bazna ulja veće komercijalne vrijednosti kao i vrjednije nusproizvode. Postoji ogromna razlika od otprilike 20 USD po barelu (cca 158,987 l) za dizelsko gorivo s niskim sadržajem sumpora, inače primarnog nusproizvoda kod proizvodnje baznih ulja grupe II, I teškog goriva koji je nus-proizvod kod proizvodnje baznih ulja grupe I.

Bez obzira na troškove proizvodnje i nedostatke, rafinerijska postrojenja za proizvodnju baznih ulja grupe I dominiraju u brojnim područjima. Takva postrojenja proizvode visoko vrijedna bazna ulja kao što su brightstocks i mogu osigurati veći prinos brightstocka tip 500/600 N (teško neutralno bazno ulje) u odnosu na prinos iz procesa proizvodnje baznih ulja grupe II. Njihovi kapitalni troškovi su obično potpuno amortizirani. Rafinerijske operacije, kao npr. deparafinacija, mogu osigurati odličan ekonomski rezultat (parafini su traženi proizvod na tržištu) i općenito mogu osigurati veću likvidnost i sigurnost glede ekonomičnosti proizvodnje baznih ulja grupe I. Međutim, postrojenja za proizvodnju baznih ulja grupe II s procesom hidrokrekiranja imaju veći prinos takvih baznih ulja, ali kao dodatnu vrijednost i značajno veću komercijalnu vrijednost nusproizvoda. Time takva proizvodnja osigurava veću prednost u pogledu troškova proizvodnje. Konkretno, proizvodnja baznih ulja grupe II na razini jedne tone je za 150 do 170 USD jeftinija od proizvodnje baznih ulja grupe I. Takva proizvodnja primarno ne ovisi o izboru odgovarajuće sirove nafte. Gospodin Ames navodi i druge faktore koji pogoduju ekonomiji proizvodnje baznih ulja grupe II. Postrojenja za proizvodnju baznih ulja grupe I obično su dio tehnologije u starijim rafinerijama, što znači da su troškovi održavanja i remonta prilično visoki. Tržište nusproizvoda kod proizvodnje baznih ulja grupe I, dakle, aromatskih ekstrakata, sve se više smanjuje zbog visokog sadržaja sumpora u proizvodima. Osim toga, pogoni za proizvodnju baznih ulja grupe I često su izgrađeni uz pogone za proizvodnju dizelskog goriva, što je često nedostatak i nije sukladno osnovnoj rafinerijskoj strategiji i ekonomiji proizvodnje goriva prema zahtjevima tržišta.

Što se tiče potražnje za baznim uljima, nove i važeće specifikacije proizvođača vozila utjecale su na smanjenje potražnje za baznim uljima grupe I koje bi se trebale primjenjivati u formulacijama motornih ulja. Bazna ulja grupe II sve se više koriste umjesto grupe I, a pri tome je vidljiva ušteda glede korištenja aditiva. Logičan potez formulatora i proizvođača maziva za zamjenom baznih ulja grupe I baznim uljima grupe II pojednostavnjuje i poboljšava ekonomičnost proizvodnje maziva i povećava sigurnost u opskrbi.

Izvor: Nancy J. DeMarco, *Lube Report*, siječanj, 2013.

### **Male specijalizirane tvrtke osvajaju ključne dijelove tržišta maziva**

Sve više velikih naftnih tvrtki mijenja svoju poslovnu strategiju i način poslovanja, koncentrirajući se na aktivnosti i segmente poslovanja gdje je izgledno da mogu ostvariti velike količine prodaje i distribucije svojih proizvoda, a povlače se s nekih tržišta i segmenata poslovanja, kao što je npr. djelatnost maziva, izjavio je Apu Gosalia, stručnjak za praćenje trendova u industriji maziva na zadnjem UIEL savjetovanju (Union of the European Lubricants Industry) krajem 2012. Stanje svjetske ekonomije ima značajne implikacije za spajanja i akvizicije u industriji maziva, rekao je Gosalia. Konsolidacija u djelatnosti maziva se sada odvija prilično sporo, a u slučajevima gdje postoje ponude, one su uglavnom vrlo visoke u financijskom smislu. Međutim, ponude koje se još nisu realizirale možda mogu pokrenuti poboljšanja u gospodarstvu. Gosalia posebno ističe glavne događaje u djelatnosti maziva u svijetu u 2012. godini:

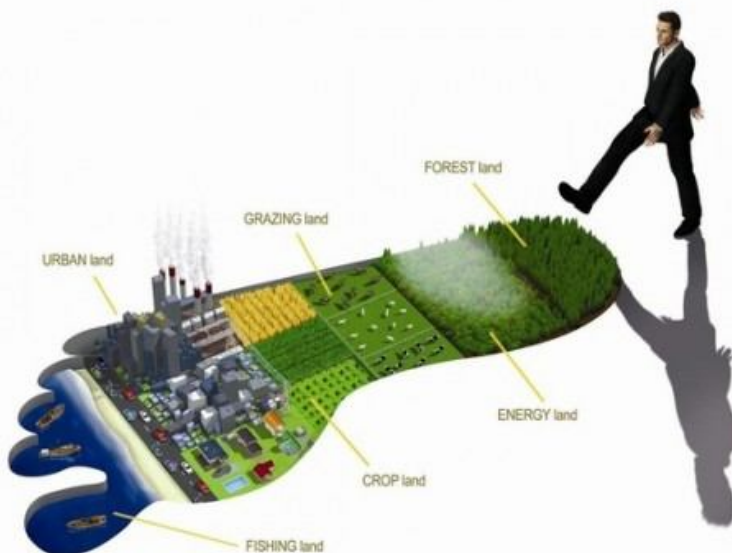
1. Tvrtka Cepsa kupila je u veljači od Chevrona djelatnost maziva u Španjolskoj, Portugalu i Gibraltaru.
2. Calumet Specialty Products je otkupio tri segmenta djelatnosti maziva:
  - A) tvrtku Herkules, specijaliziranu za sintetička ulja za zrakoplove i maziva za rashladne kompresore od tvrtke Ashland (inače vlasnik Valvoline);
  - B) tvrtku Tru South Oil u siječnju 2012. (maziva za vozila);
  - C) tvrtku Royal Purple (maziva za vozila, maziva za formule 1, motocikle koje voze na trkama, maziva za brodove i industriju) u lipnju 2012.
3. Brazilski gigant, proizvođač šećera i etanola Cosan kupio je u ožujku 2012. tvrtku Comma Oil Chemicals Ltd. u Velikoj Britaniji. Comma je bila sestrińska tvrtka-podružnica tvrtke ExxonMobil, koja proizvodi maziva i aditive za maziva. Cosan je također otkupio od ExxonMobila djelatnost maziva u Boliviji, Paragvaju i Urugvaju još u 2011. godini.
4. Tvrtka Gulfoil iz Indije, dio India's Hinduja Group, kupila je nedavno velikog specijaliziranog proizvođača tekućina za obradu metala, tvrtku Houghton International iz SAD-a.

Trend spajanja i akvizicija u industriji maziva se nastavlja, a tvrtka Fuchs to istražuje već gotovo sedam godina u sklopu istraživanja strukture globalne industrije maziva. Prema tom istraživanju globalna industrija maziva se značajno promijenila od sredine 1990-ih do kraja 2005. godine. Broj proizvođača maziva s proizvodnjom većom od 1.000 tona, prema toj studiji, smanjio se s 1700 sudionika na tržištu početkom 1990. za nešto više od 700 do kraja 2005. Konsolidacija i koncentracija bila je mnogo jača među malim i nezavisnim proizvođačima maziva, tako da je od 1200 tvrtki u 2000. godini ostalo samo oko 600 takvih malih i nezavisnih proizvođača do 2005. godine. Navedena studija je pokazala da je krajem 2005. deset najvećih proizvođača maziva držalo oko 50 % svjetskog tržišta maziva, dok je ostalih 50 % držalo njih više od 700. Globalne aktivnosti spajanja i akvizicija u industriji maziva slijede trend akvizicija globalnih kemijskih tvrtki. Paralele između industrije maziva i kemijske industrije su poučne.

Spajanja i preuzimanja u kemijskoj industriji se smanjuju u 2012. Iako postoji stalni pritisak na rast i stvaranje znatne financijske rezerve, postoji visoka razina nesigurnosti u kemijskoj industriji koju doživljavaju visoka rukovodstva takvih tvrtki, ističe Gosalia, pozivajući se na nedavni članak u *Chemicals Business Magazin*. Kriza eura je utjecala na očekivanja zarada tvrtki koje su planirale spajanja i preuzimanja kao i na očekivanja zarada tvrtki koje su mogle biti kupci. Dakle, dokle god budu postojale ponude u kemijskoj industriji, one će više uključivati spajanja i akvizicije tvrtki srednje veličine, predviđa Gosalia. Dalje navodi da su Ujedinjeni narodi proglasili 2011. godinu kao internacionalnu godinu kemije, a 2012. godinu kao internacionalnu godinu održivog razvoja za sve. Naša osnovna djelatnost, rekao je Gosalia delegatima na sastanku UIEL članova, jest proizvodnja maziva koja podržava održive ciljeve u gospodarskom, ekološkom i socijalnom području, tzv. tri stupa održivog razvoja. Izdvojio je da je tvrtka Fuchs prigrlila filozofiju održivog razvoja kao politiku tvrtke i naglasio da propisi o odgovornosti utječu na vođenje poslovanja. Donedavno je tvrtka vodila brigu o samo „tri stupa“ održivosti, a to je bila „zarada, zarada i zarada“. Danas bi radije rekli „zarada, planet, ljudi“.

Isporuka „održivih proizvoda“, tj. proizvoda koji manje ugrožavaju okoliš kao i za okoliš manje štetne tehnologije proizvodnje težnja su kemijske industrije i industrije maziva već nekoliko godina, ali se prednosti takvih proizvoda nisu uvijek poštovala. „Održivi razvoj“ ponekad može zvučati kao prazna riječ, ali ostaje kao pokretačka snaga u našoj industriji, zaključio je Gosalia.

Izvor: John M. Vockley, *Lube Report*, studeni 2012.



<http://ecolocalizer.com/2012/01/26/global-footprint-network-listed-among-top-ngos-for-sustainable-development/>

### **Tvrtka Shell vodeća po prodaji maziva u svijetu**

Shell je u 2011. godini bio vodeća tvrtka na svjetskom tržištu maziva s udjelom od 13 %, što je 3 % više u odnosu na 2010. godinu, izvijestila je konzultantska kuća Kline & Co koja procjenjuje ukupnu potrošnju maziva u svijetu. Prema njihovoj studiji "Global Lubricants Industry: Market Analysis and Assessment", Shell je i dalje ispred tvrtke ExxonMobil koja drži 10 % i tvrtke BP/Castrol koja drži 7 % svjetskog tržišta maziva. U tu procjenu uključene su sve prijavljene količine registriranih marki, proizvodnja „private label“ marki (proizvodnja maziva ili druge robe jednog proizvođača koja se distribuira na tržište pod drugom ili više drugih marki, o. p.) i tvornička punjenja u vozila i strojeve. Milind Phadke, direktor Kline's Energy Practice za Indiju izjavio je na nedavnom internetskom seminaru da nacionalne naftne kompanije koje se bave djelatnošću maziva i slične proizvodne tvrtke drže oko 48 % ponude na svjetskom tržištu maziva. U tu procjenu uključene su tvrtke kao što su Petrobras, Lukoil, Sinopec, PetroChina i Indian Oil. Nacionalne naftne tvrtke postupno su dostigle ovaj tržišni udio tijekom proteklih 10 godina. Te tvrtke su sve ambicioznije, a uz podršku svojih vlada, one su usmjerene na konsolidiranje svoje pozicije na matičnim tržištima, i zemljama u okruženju, rekao je Phadke. One se, također, žele proširiti na nova tržišta. Za taj rast se pripremaju, a jedan od načina je osiguranje „in-house“ opskrbe kvalitetnijim baznim uljima, direktni pristup tehnologiji proizvodnje aditiva i smještanja proizvodnje maziva na odgovarajućim lokacijama. Također su usredotočeni na daljnji razvoj svoje marke i izgradnju kanala distribucije. Potrošnja maziva u Aziji predstavlja 42 % ukupne potrošnje maziva, procjenjuje tvrtka Kline & Co. Po veličini tržište Sjeverne Amerike je slijedeće s 25 %, a nakon toga je Europa sa 17 % udjela. Potrošnja maziva u Aziji stalno raste od 2004. kada je iznosila samo 29 %. Objašnjenje za ovo povećanje udjela Azije je veliki pad potrošnje u Europi i blagi pad potrošnje u Sjevernoj Americi u posljednjih nekoliko godina, rekao je Phadke. Afrika je sljedeća regija gdje tvrtka Kline vidi potencijal za rast. Kako zemlje u Africi razvijaju svoju infrastrukturu, očekuje se i veća potražnja maziva u rudarstvu, poljoprivredi i građevinarstvu. Na razini država, SAD i dalje vode s 21,6 % potrošnje u odnosu na ukupnu svjetsku potrošnju. Slijedi Kina s 19,6 %. Očekuje se da će u narednih nekoliko godina, s obzirom na razliku u stopi rasta za ta dva tržišta, Kina uskoro biti najveće svjetsko tržište maziva. Stručnjaci tvrtke Kline & Co očekuje da Rusija nadmaši Japan najkasnije u 2013. godini kao četvrta po veličini zemlja na svjetskom tržištu. Svaka zemlja trenutačno ima manje od 5 % svjetske potražnje maziva.

U pogledu tipova maziva, potražnja motornih ulja za teško opterećena vozila iznosi oko 23 % ukupne svjetske potražnje za mazivima, slijede motorna ulja za osobna vozila sa 14 %. Dodatnih 12 % udjela predstavljaju maziva i srodni proizvodi koji se također koriste u vozilima kao što su ATF tekućine, zupčanička ulja za vozila i traktorska ulja. Od industrijskih maziva i srodnih proizvoda, procesna ulja dominiraju s udjelom od 14 % svjetske potražnje. Ova kategorija uključuje proizvode kao što su transformatorska ulja, ulja za gumarsku industriju, bijela tehnička ulja i druga. Od ostalih industrijskih proizvoda (maziva) hidraulička ulja i tekućine čine 9 %.

Ostala industrijska ulja, kao što su ulja za industrijske zupčaničke prijenosnike, turbinska ulja, ulja za zračne i rashladne kompresore drže 8 %, ulja za stacionarne motore imaju 7% tržišta, a ulja i tekućine za obradu metala 6 % i mazive masti 3 %. Tvrtka Kline & Co. procjenjuje da sintetička i polusintetička maziva čine oko 12 % ukupne potrošnje maziva u 2011. U Europi je prisutan najveći udio potražnje za sintetičkim i polusintetičkim proizvodima, što odražava visoku kvalitetu maziva koja se troši u ovom dijelu svijeta. Zapravo na nekima od tih tržišta, npr. u Njemačkoj, Francuskoj i Velikoj Britaniji, vidimo da više od jedne trećine pa čak do polovice potrošnje maziva čine sintetička ili polusintetička maziva. S druge strane, u Aziji, Južnoj Americi, Africi i na Srednjem istoku je prilično slab prodor sintetičkih i polusintetičkih maziva. Ona čine 5 do 7 % ukupne potrošnje. Tržište Sjeverne Amerike ima oko 12 % udjela sintetičkih i polusintetičkih maziva, ali s trendom rasta i približavanja europskoj razini.

S izobiljem opskrbe baznih ulja grupe III i raspoloživih „paketa aditiva“, mogućnost proizvodnje sintetičkih maziva je mnogo veća nego prije. I ovdje vidimo da nacionalne naftne tvrtke ulaze na tržište i promiču sintetička maziva što do sada nisu radile. Kako sve više originalnih proizvođača opreme (OEM) zahtijeva u svojim specifikacijama sintetička maziva za tvorničko punjenje kao i za nadolijevanje u servisu ili zamjene ulja u primjeni, njihovo korištenje postaje sve raširenija i uobičajenija pojava. „Sintetika“ se također plasira na tržište u različitim kvalitetnim kategorijama<sup>1</sup> uključujući i ono što se naziva "flagship" (vodeća ili iznadprosječna), zatim „highend“ (vrhunska), „premium“ (visokokvalitetna) i konkurentna sintetika koja se uobičajeno nalazi na skladištu. Naime, dosadašnji značaj i smisao kategorije „sintetičko“ se prilično umanjio, tj. komercijalizirao, jer na tržištu postoji mnogo vrlo različitih proizvoda koji nose istu oznaku, a ti proizvodi opet imaju i različitu cijenu, objasnio je Phadke. To znači da se općenito većina takvih maziva sve više smatra uobičajenom komercijalnom robom, a sve manje specijalnom robom. Slična se promjena događa i na tržištu sintetičkih finalnih maziva. Tu je velika „gužva“ i sintetičke formulacije se više ne povezuju s visokom kvalitetom radnih svojstava, jer se mnogo njih nudi na tržištu.

<sup>1</sup> Za ovu novu terminologiju i klasifikaciju maraka još nema jedinstvene hrvatske terminologije, ali u djelatnosti maziva se najviše koristi navedena o.p.)

Izvor: George Gill, Lube Report, studeni 2012.

## Odobrenje za novu SAE 16 gradaciju viskoznosti

SAE udruženje je u potpunosti odobrilo novu gradaciju viskoznosti. Gradacija SAE 16 će se moći primijeniti u proljeće 2013. u novoj SAE J300 klasifikaciji kao „lakša“, tj. niža alternativa za gradaciju viskoznosti SAE 20 i ostale ne W (winter) gradacije motornih ulja. Radna grupa za izradu i održavanje SAE J300 klasifikacija viskoznosti za motorna ulja složila se sredinom 2012. g. oko graničnih vrijednosti za novu gradaciju. Prema izvaji Mike Covitcha, voditelja radne grupe, SAE gradacija SAE 16 je prošla procjenu na SAE Technical Committee 1 za motorna ulja i nedavno je dobila dopuštenja za primjenu.

Dopuštena donja kinematička viskoznost nove gradacije je  $6,1 \text{ mm}^2/\text{s}$ , a gornja dopuštena kinematička viskoznost je najviše  $8,2 \text{ mm}^2/\text{s}$  pri  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ . Najmanja dinamička viskoznost HTHS (pri brzini smicanja od  $10^6 \text{ s}^{-1}$ ) i visokoj temperaturi od  $150 \text{ }^\circ\text{C}$  je  $2,3 \text{ mPa}\cdot\text{sec}$ . Ova ograničenja je službeno odobrio *SAE Fuels and Lubricants Council* na sastanku održanom 5. prosinca 2012. u SAD-u. Isto tako je dorađena nova verzija SAE J300 klasifikacija koja će zahtijevati prilagođavanje granične vrijednosti za kinematičku viskoznost pri  $100 \text{ }^\circ\text{C}$  za SAE 20 gradaciju motornih ulja. Sadašnja donja granica za kinematičku viskoznost pri  $100 \text{ }^\circ\text{C}$  za SAE xW-20 gradacije ulja je  $5,6 \text{ mm}^2/\text{s}$ , ali će sad porasti na  $6,9 \text{ mm}^2/\text{s}$  i to kad se izda nova revidirana klasifikacija u travnju 2013. Stručnjaci iz SAE udruženja su sve pripremili za to izdanje u travnju 2013. te su radnu verziju SAE J300 već dostavili drugim stručnim odborima i industriji kao što su *American Petroleum Institute (API)*, *International Lubricants Specification and Approval Committee (ILSAC)*, *European Automobile Manufacturers Association (ACEA)* i tehničkom udruženju europske industrije maziva (ATIEL) kako bi revidirali na vrijeme zahtjeve za „stay-in-grade“ za graničnim vrijednostima SAE xW-20 gradaciju motornih ulja, ako to žele.

Postoji zabrinutost, objašnjava Covitch, da neka od postojećih SAE xW-20 gradacija ulja na tržištu možda „prelazi“ nove dopuštene granice gradacije u novoj SAE J300 klasifikaciji, jer su klasificirani prema starim zahtjevima. Naime, iako se SAE J300 klasifikacija viskoznosti koristi za nova ulja, radna grupa za EOVC (SAE Engine Oil Viscosity Classification) je svjesna da se klasifikacija SAE J300 također koristi za određivanje pogodnosti maziva (viskoznost, o.p) za kontinuiranu primjenu u praksi. Covitch kaže da API, ACEA i ostala udruženja koja određuju i donose specifikacije za motorna ulja imaju opciju zadržati sad važeću donju graničnu kinematičku viskoznost od  $5,6 \text{ mm}^2/\text{s}$  pri  $100 \text{ }^\circ\text{C}$  za ulja koja žele ostati u granicama (stay-in-grade) definiranih viskoznosti ako to žele, ali novo ulje od travnja 2013. mora imati najmanje  $6,9 \text{ mm}^2/\text{s}$  ako se želi klasificirati kao SAE xW-20.

Organizacijski je radna grupa EOVC dio tehničkog odbora SAE TC-1 gdje se izglasava odobrenje revizije SAE klasifikacije. Sljedeće je odobrenje na razini savjeta Fuels & Lubricants Council (F&LC). Dobivanje odobrenja od F&LC je posljednji korak u procesu dobivanja dopuštenja za primjenu nove revizije SAE norme pod njihovom odgovornošću.

Očekuje se da nova SAE 16 gradacija viskoznosti ima u početku vrlo mali učinak na tržište motornih ulja u Sjevernoj Americi, jer je ovu gradaciju prihvatio samo jedan proizvođač vozila (HONDA) i to za modele koji će se proizvesti u 2013. godini. Tvrtka Honda je izjavila da testovi koje je provela pokazuju da sadašnja konstrukcija motora može osigurati poboljšanje u ekonomičnosti potrošnje goriva i održati odgovarajuću trajnost ulja uz korištenje SAE gradacije viskoznosti 0W-20.

Izvor: Steve Swedberg, *Lube Report*, siječanj, 2013.

Priredio Robert Mandaković