

## Tvrtka Gazprom znatno povećala kapacitet proizvodnje maziva

Ruski naftni gigant Gazprom Neft otvorio je novu mješaonicu maziva s kapacitetom od 70.000 t/g u Omsku, u zapadnom Sibiru, a očekuje se dodatna nadogradnja do 110.000 t/g do 2013. Povećanje kvalitete gotovih proizvoda je među najvišim prioritetima u strategiji razvoja naše tvrtke, rekao je A. Miller, predsjednik Gazproma, tijekom svečanosti otvorenja tvornice. Tvrtka je dala informaciju da novi kompleks uključuje pogon za proizvodnju ambalaže za maziva, linije za punjenje, skladišta za sirovine, bazna ulja i aditive, kao i spremište za gotove proizvode što uključuje i moderni sustav spremnika. Sustav omogućava da se automatski može ispuniti više od 350 različitih vrsta proizvoda, a skladište gotovih proizvoda ima kapacitet od 10.000 tona. Očekuje se da će prilikom realizacije planiranog maksimalnog kapaciteta proizvodnje maziva od 180.000 t/g do kraja 2013. tvrtka moći proizvoditi širok asortiman industrijskih maziva te maziva za vozila i transport. Nadograđeno postrojenje će proizvoditi Gazprom Neft-ovu vrhunsku marku sintetičko motorno ulje G-Energy. Probna proizvodnja planira se sredinom 2013. U tijeku su radovi na potpuno automatiziranom procesu miješanja maziva kapaciteta 110.000 t/g. Koristit će se iste tehnologije kao u Gazpromovoj tvornici u Bariju u Italiji.

Tvrtka Gazprom Neft-SM osnovana je 2007. i vodi pet mješaonica maziva u Rusiji, Italiji i Srbiji, upravlja tvornicom baznih ulja grupe I prema API klasifikaciji, kapaciteta 240.000 t/g u Omsku, i ima tvornicu baznih ulja grupe I kapaciteta 250.000 t u Yaroslavlju, koje je zajedničko društvo u omjeru 50-50 tvrtke Slavneft s ruskom naftnom tvrtkom TNK-BP. To postrojenje će se nadograditi do 2014. za proizvodnju 100.000 t/g baznih ulja grupe III. Proizvedena bazna ulja će ravnopravno koristiti Gazprom i TNK-BP. Ukupni kapacitet proizvodnje baznih ulja i finalnih maziva u tvrtki iznosi oko 450.000 tona, a 2011. g. Gazprom je držao 14 % udjela u ruskom tržištu maziva. Tvrtka prodaje svoje proizvode u 35 zemalja.

Izvor: Boris Kamchev, LubeReport, lipanj, 2012

## API-jeva inicijativa 'MOM' dobiva zalet

Poznata inicijativa osiguranja kvalitete na tržištu američkog udruženja API (American Petroleum Institute) nazvana "Motor Oil Matters" (MOM) pokazuje prve rezultate, s prvom grupom homologiranih distributera i servisera vozila za koje se očekuje dobivanje certifikata do kraja godine. Distributeri i servisne tvrtke će biti u mogućnosti prijaviti se za licenciranje početkom srpnja 2012., te će biti u mogućnosti prikazati zaštićeni logotip koji signalizira kupcima njihovo sudjelovanje u programu praćenja kakvoće. Prema web stranici MOM, glavni je cilj programa: *Moramo biti sigurni da potrošači dobivaju kvalitetno ulje. To se događa održavanjem sigurnog lanca od procesa proizvodnje motornog ulja iz nafte pa sve do transporta do distributera na tržište i servisnih tvrtki.* S programom MOM će distributeri, servisne tvrtke i krajnji potrošači shvatiti da kvalitetna motorna ulja štite motore i dobivena jamstva. Oni će biti više svjesni preporuka proizvođača automobila i važnosti zahtjeva za propisanim gradacijama viskoznosti i specifikacijama radnih svojstava. Potrošači će pitati za razinu kvalitete ulja i pisani dokaz o gradaciji viskoznosti, marki

i specifikaciji radnih svojstava. Međutim, API navodi da će doći do malog kašnjenja u odnosu na planirani start u srpnju. Proveli smo nedavno pilot program koji je ukazao na nekoliko problema koje trebamo ispraviti. To je normalno kada se izdaju novi standardi. Mora postojati određeno razdoblje za provjeru sustava između početnih zahtjeva i izdavanje prvih licencija. Iako je bilo određenih sumnji u realizaciju programa MOM, općenito smo imali pozitivne reakcije s tržišta, kaže K. Ferrick, program menadžer za motorna ulja u API. Imali smo mnogo distributera i servisnih tvrtki koji su nam se javljali. Jedan od analitičara tvrtke Kline & Co zove program "dugo kasneći" dodavši da "treba biti učinkovit način za industriju da sama provjerava i prepoznaje i dobavljača i distributera koji igraju po pravilima i isporučuju ispravan proizvod koji će krajnji korisnici plaćati i očekivati da dobiju adekvatno za svoj novac". Pat Wirth, predsjednik *Automotive Oil Change* u Dallasu, izrazio je zabrinutost zbog opterećenja koje će imati Fastlubeoperators (servisne postaje za brzu izmjenu maziva, ponegdje se još zovu Quickclubs station, o. p.), posebno zbog zahtjeva za "papirnatim tragom" prema MOM zahtjevima za izvješćivanje. Dok Ferrick kaže da MOM procedure neće promijeniti radnu praksu većine distributera i servisnih tvrtki, Wirth izjavljuje da se mora paziti i osigurati da zahtjevi ne postanu previše teški, jer servisne postaje za brzu izmjenu maziva općenito nemaju obučeno administrativno osoblje.

Izvor: *Lubes'n'Greases*, lipanj, 2012

### **Novi kapaciteti prekrajaju svjetsku kartu proizvodnje baznih ulja**

Svjetski kapacitet proizvodnje baznih ulja grupe II i III prema API klasifikaciji dostigao je maksimum od 13 % tijekom prošle godine, a istovremeno kapacitet proizvodnje baznih ulja grupe I u stalnom je padu, pokazuje „The 2012 Guide to Global Base Oil Refining“ u izdanju *Lubes'n'Greases*. Prema vodiču, u svijetu postoji gotovo 160 rafinerijskih postrojenja za proizvodnju baznih ulja. Za svako postrojenje navedeni su vlasnik rafinerije, lokacija i kapacitet proizvodnje. Navodi se da je ukupni svjetski kapacitet proizvodnje baznih ulja od 969 000 barel/dan (oko 154 000 t/dan)<sup>1</sup>, porastao za 2 % u odnosu na 2011. Visokokvalitetna bazna ulja grupe II i III sada čine 37 % ukupnog kapaciteta svjetske proizvodnje baznih ulja. Nasuprot tome, kapacitet proizvodnje baznih ulja grupe I i dalje pada te je danas samo 54 % od ukupnog kapaciteta, za razliku od 68 % od prije pet godina. Procjenjuje se da je kapacitet proizvodnje naftenskih baznih ulja oko 9 % globalnog kapaciteta (radi se o baznim uljima mineralne osnove, o. p.). Kapacitet proizvodnje baznih ulja grupe I pao je u prošloj godini za gotovo 22 000 barel/dan (oko 3 500 t/dan), a ukupni svjetski kapacitet proizvodnje naftenskih baznih ulja ostao je nepromijenjen, tj. nešto malo više od 88 000 barel/dan (oko 14 000 t/dan). Najveće promjene dogodile su se kod proizvodnje baznih ulja grupe II. Naime, kapacitet proizvodnje je porastao za 14 000 barel/dan (oko 2 230 t/dan), tj. za više od 5 %, na 273 300 barel/dan (oko 43 450 t/dan), a kod kapaciteta proizvodnje baznih ulja grupe III, čak za 45 %, tj. na 85 200 barel/dan (oko 13 550 t/dan). Otvaranje Shell-Qatar Petroleum GTL postrojenja u Kataru, povećalo je postojeće kapacitete nove grupe baznih ulja grupe II i III za 14 000 barel/dan (nešto više od 2 200 t/d). Nadalje je postrojenje tvrtke Neste-Bapco u

Bahreinu povećalo ukupni kapacitet grupe III za 8 000 barel/dan (oko 1 270 t/d). U samo jednoj godini, Bliski istok je postao ključni svjetski izvor visokorafiniranih baznih ulja. Trend rasta kapaciteta baznih ulja grupe II i III tek je počeo. Spomenuti vodič to ilustrira navođenjem predstojećih dogradnji kapaciteta. Navodi se gotovo 120 000 barel/dan (oko 19 000 t/dan) novih kapaciteta proizvodnje, a svi se odnose na bazna ulja grupa II i III, s rokom dovršetka dogradnje ili/i početka plasmana na tržište do kraja 2014. U tu procjenu uključeni su novi kapaciteti tvrtke SK-JX Nippon Oil u Koreji od 10000 barel/dan (gotovo 1600 t/dan, o. p.), dodatnih 14000 barel/dan (oko 2200 t/dan, o. p.) tvrtke Shell-Qatar Petroleum, 25000 barel/dan (oko 3500 t/dan, o. p.) baznih ulja grupa II tvrtke Chevron u SAD-u i 12000 barel/dan (oko 1900 t/dan, o. p.) tvrtke Takreer-Neste u Abu Dhabiju, sve ove godine ili do kraja 2013.

U vodič su uvrštene i moderne rafinerije za preradu rabljenih mazivih ulja, kod kojih se također vidi rast kapaciteta. U Sjevernoj Americi kapacitet postrojenja takvih rerafiniranih baznih ulja porastao je 21 % u posljednjih godinu dana, do 11 600 barel/dan (oko 1800 t/dan), s planom proširenja od 4300 barel/dan (skoro 700 t/dan) u iduće dvije godine. Vodič uključuje samo one rafinerije za ponovnu preradu koje koriste tehnologiju obrade vodikom ili konvencionalnu tehnologiju ekstrakcije s otapalom i s kapacitetom od 800 barel/dan (oko 127 t/dan) ili većim. Ovaj vodič je prvi od tri vodiča baznih ulja iz LNG Publishing Co. Sljedeći sličan vodič pokriva ukupnu svjetsku proizvodnju nekonvencionalnih baznih ulja (esterska bazna ulja, PIB, bazna ulja na osnovi poliiizobutilena), silikonska bazna ulja, PAG, bazna ulja na osnovi polialkilenglikola, PAO i druga) bit će objavljena u rujnu.

<sup>1</sup> Ovo su okvirne procjene jer je 1 barell = 158,9872949 l, a bazna ulja grupe I, II i III imaju gustoću kod 15 °C do 20 °C uobičajeno ispod 1000 kg/l najčešće u rasponu od 800 do 920 kg/l, dok je gustoća ulja viših grupa IV, V i VI uobičajeno iznad 1000 kg/l

Izvor: Nancy DeMarco, LubeReport, lipanj, 2012

## Vodeći stručnjak tvrtke Petronas predviđa buduće trendove na tržištu baznih ulja

Tvrtka Petronas Lubricants International ima strateški interes zauzeti što bolje pozicije na svjetskom tržištu. U tom smislu je interesantan primjer kako ova tvrtka procjenjuje trendove razvoja kvalitete maziva i tržišta baznih ulja i sukladno tome prilagođava svoju strategiju razvoja. Joe Rousmaniere, donedavno glavni izvršni direktor tvrtke Petronas Base Oils, sad zaposlen u državnoj naftnoj tvrtki u Maleziji izjavio je za *Lube Report* da Petronas ima ambiciozne planove da internacionalizira svoju tvrtku Petronas Lubricants International. Kapacitet proizvodnje baznih ulja navedene tvrtke trenutačno je ograničen na 6500 barela/dan (oko 1000 t/dan) baznog ulja grupe III na lokaciji rafinerije u Melaki, Malezija i 3000 barela/dan (oko 470 t/dan) baznog ulja grupe I u proizvodnom pogonu u Durbanu, Južna Afrika, koji je u 50 % vlasništvu.

Postoje tri relativno sigurne osnove kod prognoziranja trendova baznog ulja, tvrdi Rousmaniere. Prvi temelj za planiranje su specifikacije ulja za benzinske i dizelove motore što se stalno nadograđuje. Tu će biti glavni utjecaj ACEA 2012, ACEA 2016,

GF-6 i PC-11 specifikacija. To je neumoljivi ključni faktor razvoja kvalitete potaknut zahtjevima za smanjenjem emisije štetnih plinova i manju potrošnju goriva. U tom kontekstu vrhunska bazna ulja se moraju stalno poboljšavati u pogledu radnih svojstava. Druga relativno sigurna osnova je „poplava“ novih grupa II i III baznih ulja u narednih osam godina. Može se dogoditi da se ne realizira početak proizvodnje nekih planiranih postrojenja za proizvodnju tih baznih ulja, ali većina pogona uključujući neke koji još nisu najavljeni biti će izgrađeni. Rousmaniere je predvidio da će se do 2020. otvoriti još 25 rafinerija koje proizvode bazna ulja i sve će proizvoditi bazna ulja grupa II i III, stvarajući time nove kapacitete proizvodnje od cca 9,7 milijuna tona. Treća osnova za procjenu dobiva se od procesa zatvaranja proizvodnji. Naime, potražnja se neće povećati za više od 2 % godišnje. Sigurno je većina zatvaranja vezana na rafinerije za proizvodnju baznih ulja grupe I, ali bit će slučajeva kada će se zaustavljati i rad rafinerija baznih ulja grupe II i III.

Zašto će toliko novih rafinerija za bazna ulja biti izgrađeno? Odgovor nije vezan primarno za djelatnost maziva. Umjesto toga, novi kapaciteti za bazna ulja stvaraju se da bi se povećala vrijednost neiskorištenih nusprodukata prilikom procesa proizvodnje goriva. Na primjer, 2006. godine Petronas je donio odluku da izgradi pogon za proizvodnju baznih ulja grupe III u Melaki. Postojeća rafinerija goriva imala je financijske gubitke na manje vrijednim proizvodima te se moralo naći rješenje koje će promijeniti postojeće stanje. Pretvarajući manje vrijedna ostatna goriva u visoko vrijedna bazna ulja postiglo se isplativo rješenje i velik uspjeh. I mnoge druge rafinerije širom svijeta su slijedile isti put, rekao je Rousmaniere. Osim toga gledajući unaprijed, nastavlja, tri razine kvalitete maziva su od značajanog interesa. Prva grupa maziva niže kvalitete, uglavnom industrijska maziva koja se isporučuju u velikim količinama, tradicionalno su formulirana na osnovi baznih ulja grupe I. Druga, srednja razina kvalitete mazivih ulja, uobičajena je kod servisnog punjenja motora, a u formulaciji koristi bazna ulja grupe II i III. Treća i najviša razina kvalitete maziva obavezno koristi u formulacijama bazna ulja grupe III+, IV, V, ali i višu grupu. Mislimo da postoji više nego dovoljno količina i kapaciteta baznih ulja grupe II i III za potrebe srednje kvalitete mazivih ulja za duže razdoblje. Dakle, postoji prostor za inovacije u cilju veće isporuke baznih ulja prve i treće razine kvalitete.

Njegov prijedlog rješavanja nadolazećeg problema - nedostatka baznih ulja grupe I je veće korištenje rerafiniranih, tj. ponovno prerađenih rabljenih mazivih ulja. Tijekom posljednjih pet godina, nekoliko tvrtki je bitno usavršilo postojeću tehnologiju. Naglašavajući da Petronas još nije donio odluku o investiranju u tehnologiju rerafinacije, Rousmaniere tvrdi da bi tvrtka mogla postati lider u Aziji, a možda i drugdje. Postoje brojne prepreke i veliki problemi u Aziji; većina sudionika na tržištu nije sklona ili ne želi maziva na osnovi rerafiniranih baznih ulja. Oni misle da je to samo za recikliranje, rekao je on. Za uspjeh tehnologije rerafinacije u Aziji će trebati mnogo napora i rada, ali jedna tvrtka u Indoneziji već to radi. Postoji još jedan snažan interes za proizvodnju baznih ulja, kvalitetom iznad razine grupe III + i polialfaolefina, potrebnih sve više u bliskoj budućnosti, a s ciljem da se formuliraju još kvalitetnija maziva. Mislimo da postoje osnovne sirovine biljnog porijekla i da su

one smjer u razvoju takvih proizvoda biljnih baznih ulja, kazao je on. Nama se sviđa moguća primjena palminog ulja kojeg ima u Maleziji, ali jedina sirovina biljnog porijekla koja se može koristiti su neutralna biljna ulja. Petronas razmatra sve mogućnosti proizvodnje baznih ulja u svim detaljima i tehnologijama, zaključio je Rousmaniere, uključujući i rafinaciju sirove nafte, GTL tehnologiju (Gas-to-Liquids), korištenje procesa u petrokemijskim postrojenjima, postrojenja za proizvodnju kemikalija biljnog porijekla i konačno rerafinaciju. Važno je da je tvrtka dobro pozicionirana u pogledu budućeg zasićenja tržišta baznim uljima. Petronas je zapravo tipičan kupac baznih ulja, tako da ima interesa od viška robe na tržištu.

Izvor: Nancy DeMarco, *LubeReport*, lipanj, 2012

### **Proizvođači vozila i maziva nastavljaju uvođenje specifikacije GF-6**

Najnovija specifikacija motornih ulja za osobna vozila GF-6, predložena je za prvo licenciranje u siječnju 2016. i poprima završni oblik. Predvidljivo, nova specifikacija zahtijeva poboljšanja u ekonomičnosti potrošnje goriva i njezinom održavanju, tj. učinkovitije motorno ulje u pogledu zaštite motora na svim svjetskim tržištima i prilagodbe formulacija vezane na ograničenja kemikalija, kako bi se omogućilo bolja radna svojstva uz zahtijevanu dugotrajnost uljnog punjenja. Za razliku od prethodnih specifikacija, GF-6 će se sastojati od dvije potkategorije, GF-6A i GF-6B. Specifikacija GF-6A je prirodni nastavak prethodne specifikacije GF-5, te će biti kompatibilna sa starijim kategorijama. Ova specifikacija propisuje primjenu SAE gradacija viskoznosti: SAE 0W-20, SAE 0W-30, SAE 5W-20, SAE 5W-30 i SAE 10W-30. Najmanja HTHS<sup>1</sup> dinamička viskoznost za sve GF 6A gradacije će biti 2,6 mPa s. Specifikacija GF-6B je posebna kategorija izdvojena za "SAE 0W-new" i "SAE 5W-new" viskoznosti koje sada razvija operativna grupa za razvoj klasifikacije viskoznosti SAE J300 (*new znači da radna grupa još nije definirala zahtjeve radne viskoznosti – gradaciju pri 100 °C, o. p.*). Očekuje se da će ove nove gradacije imati jedinstvenu oznaku i neće biti kompatibilne s prethodnim specifikacijama. Prema izvorima iz industrije specifikacija GF-6B će imati iste uvjete pri provedbi testa HTHS dinamičke viskoznosti kao i kod specifikacije GF-6A, osim visoke temperature, visoke smične viskoznosti koja mora biti manja od 2,6 mPa s. Jednostavno rečeno, definirana viskoznost u specifikaciji GF-6B, koja se zahtijeva zbog primjene nekoliko novih tehnologija u modernim motorima, može biti preniska kod primjene u motorima starijih generacija. Proizvođači osobnih vozila su zabrinuti zbog moguće nenamjerne zloporabe; krajnji korisnici mogu ga kupiti zbog deklaracija o štednji goriva na etiketi unatoč također deklariranoj razlici SAE gradacije viskoznosti. Radna skupna predstavnika industrije koja razvija GF-6 raspravlja o novoj oznaci za 6B specifikaciju kako bi se ona mogla bolje predstaviti pojedinačnim kupcima, ali za sada još nema konkretnog prijedloga. Novi problem pri nastojanju da se uspješno primijeni nova specifikacija je usvajanje procesa po metodi Savjetodavnog vijeća za sustav razvoja novih kategorija ulja za teško opterećene dizelove motore. Nova radna skupina poznata kao Savjetodavno vijeće za automobilska maziva (Auto-Oil Advisory Panel) pratit će sličan, ali ne i isti proces, koji se trenutačno koristi za uvađanje specifikacije PC-11, za motorna ulja za teško opterećena vozila koja je sad

u fazi razvoja i poboljšanja. Savjetodavno vijeće ima tri radne skupine: jedna razvija osnovu plana razvoja za nove testove i granične vrijednosti, druga razvija osnovne zahtjeve za nove kategorije, a treća radi na smjernicama za dopuštenu zamjenu baznih ulja. Sve tri su bitni dijelovi procesa razvoja specifikacije i novih kategorija ulja. ILSAC (International Lubricants Standardization and Approval Committee) i proizvođači automobila predložili su niz promjena graničnih zahtjeva u testovima koji će se primijeniti u obje specifikacije GF-6A i 6B. Granični zahtjevi motornog testa u SequenceVG (ili ekvivalentnog) će biti stroži, zbog težnje za boljom kontrolom, tj. smanjenjem stvaranja naslaga. Ford je ponudio 2-litarski turbo motor kao ispitni motor za vjerojatno novi test koji će se predložiti. Sequence IV test (ili ekvivalent) sponzorira Toyota, a provjerene granične vrijednosti Sequence VIII (CLR engine) testa ostaju iste. Proizvođači motora su predložili znatno veće granične vrijednosti kod određivanja ekonomičnosti potrošnje goriva na Sequence VID (ili ekvivalentnom) testu. Osim toga, novi General Motors motor je uveden kako bi zamijenio trenutačni u upotrebi, koji se prestaje proizvoditi. Izvori iz industrije kažu da je novi motor malo slabiji kad se testira prema sadašnjim uvjetima Sequence VID testa i sa sadašnjim referentnim uljima. S novim motorom i vjerojatnosti proceduralnih promjena, testiranje će vjerojatno biti preimenovano u Sequence VIE test. Proizvođači vozila predlažu strože granične vrijednosti kod određivanja povećanja viskoznosti i stvaranja naslaga na klipovima na Sequence IIIG testu (ili ekvivalentnom testu). Međutim, nije jasno kako će se ovaj test provoditi. General Motors je ponudio test i postupak ispitivanja, ali je navedeno da to neće biti ASTM postupak i s njim će upravljati General Motors. Osim toga, ILSAC je predložio dva nova motorna testa: test istrošenja lanaca i test sposobnosti otpuštanja zraka. Osnovne postavke testa, postupci i rokovi se tek trebaju odrediti.

Za veći dio GF-6A i 6B laboratorijskih testova na probnom stolu (bench test), zahtjevi ostaju u osnovi nepromijenjeni u odnosu na zahtjeve specifikacije GF-5, prema izvorima iz industrije. Prijedlog za smanjenje granične vrijednosti za isparivost ulja (volatilitet) s 15 % na 13 % nije bio prihvaćen, a TEOST 33C test trenutačno nije uključen u specifikaciju, iako je predviđen kao mogući zamjenski test. Članovi Savjetodavnog vijeća razmatraju trenutačnu problematiku utjecaja zamjene Sequence IIIG testa kod određivanja na probnim stolovima i to sadržaja fosfora i viskoznosti starog ulja pri niskim temperaturama. Također je predložen novi test na probnom stolu, mjerenje preranog paljenja pri malom broju okretaja (low speed pre-ignition), ali nisu definirani ispitni uređaj, postupak ispitivanja i granične vrijednosti. Sljedeći sastanak Auto-Oil Advisory Panela predviđa se u jesen 2012.

<sup>1</sup>HTHS (high temperature-high shear) dinamička viskoznost mjeri se pri visokoj temperaturi i pri velikoj brzini smicanja, a određuje se specifikacijama CEC L-36-A-97, ASTM D 4741 ili ASTM D 4683, a uobičajeni uvjeti ispitivanja u specifikacijama motornih ulja su 150 °C pri brzini smicanja od 10<sup>6</sup> s<sup>-1</sup>

Izvor: Steve Swedberg, LubeReport, lipanj, 2012

Priredio Robert Mandaković