

**IEA: Promijenit će se globalna karta rafinerijske industrije u idućih 5 godina**

Temeljne promjene u distribucijskim kanalima potrošnje i opskrbe naftom i naftnim proizvodima pojedinih regija izmijenit će dosadašnju globalnu sliku rafinerijske industrije i trgovine naftom u idućih pet godina, navodi srednjoročna prognoza o poslovnim izgledima rafinerijske industrije *Medium-Term Oil Market Report* međunarodne agencije za energiju IEA. Nastavit će se rast rafinerijskih kapaciteta u Aziji i na Srednjem istoku, dok će se oni zatvarati u razvijenim zapadnim zemljama. Osjetno će pasti međunarodna trgovina naftom jer će rastuća proizvodnja u Sjevernoj Americi smanjiti uvoz nafte u tamošnje zemlje, dok će više nafte ostajati i na Srednjem istoku radi prerade u rastućim lokalnim rafinerijskim kapacitetima i radi zadovoljavanja rastućih energetske potreba u regiji. Međutim, moguć je porast trgovine naftnim proizvodima koji će se izvoziti iz zemalja Srednjeg istoka. Agencija očekuje da će u srednjoročnom razdoblju stopa rasta ponude naftnih proizvoda na globalnom tržištu biti u određenoj mjeri veća nego stopa rasta potrošnje što će potrošače dovesti u nešto bolji položaj. Ipak, očekuje se nastavak trenda rasta potrošnje u zemljama u razvoju pa će ukupno gledajući te zemlje 2014. vjerojatno preuzeti prvenstvo u potrošnji naftnih proizvoda ispred razvijenih zemalja. Najveći rast potrošnje bit će u regiji „istočno od Suez“, tj. u zemljama Srednjeg istoka, Azije i bivšeg Sovjetskog Saveza. Predviđa se da će najveći rast proizvodnje nafte i naftnih proizvoda biti u Sjevernoj i Južnoj Americi, koje će predvoditi Kanada sa svojim naftnim pijescima i SAD. U trgovini naftom u srednjoročnom razdoblju bit će uveden i stroži regulatorni nadzor te će se snažnije povezivati cijene nafte i kamatne stope, cijene na drugim tržištima roba kao i određene makroekonomske mjere.

*Izvor: IEA, 12.10.2012.*

**Do 2020. na svijetu 22,6 mil. automobila na UNP**

Američka istraživačka tvrtka Pike Research prognozira da će broj automobila koji koriste ukapljeni naftni plin (UNP) ili popularno zvani autoplin, do 2020. godine porasti na ukupno 22,6 milijuna vozila. Budući da se radi o vozilima koja se najčešće naknadno pregrađuju za korištenje UNP-a, to će većinom biti novi automobili, dok će jedan dio tog broja biti i auti koji će se tada već nalaziti u upotrebi i trošiti benzin. Prema analizi, godišnje će se u svijetu pregrađivati od 1 milijun vozila u 2012. do 1,4 milijuna vozila u 2020. godini. U većini dijelova svijeta taj rast će iznositi između 2 % i 4 % , dok će na Srednjem istoku i u Africi stope rasta vozila na UNP dosezati i preko 7 %. Sličnu stopu rasta Pike predviđa i za najveće automobilsko tržište, SAD, ali tu će u stvarnosti tržište autoplina ostati i dalje malo jer će se njegovo korištenje proširiti samo kod poslovnih i radnih vozila lokalnih tvrtki. Razlog za to je slabo razvijena mreža punionica autoplina u SAD-u. Kao i kod drugih goriva, u njegovom širenju je ključna dostupnost, pa se samo tamo gdje su dobavljači goriva odlučili investirati u potrebnu infrastrukturu za distribuciju može zabilježiti rast korištenja autoplina.

*Izvor: Pike Research, 10.10.2012.*

### **Kina sve više koristi prirodni plin za transport**

U Kini se pojačava korištenje prirodnog plina u transportnom sektoru. Vlada u Pekingu uvela je niz olakšica kojima je cilj potaknuti veće korištenje prirodnog plina u prometu. Statistika pokazuje da je u listopadu ove godine broj postaja na kojima se toči ukapljeni prirodni plin (LNG) dosegao 385, što je dvostruko više nego u istom mjesecu prošle godine. Velika kineska naftna tvrtka Petrochina posjeduje trećinu postaja za LNG, a planira u dogledno vrijeme sagraditi oko 1000 takvih postaja. Slično planira i CNOOC koji će sagraditi 1000 postaja za LNG do 2015. godine. Njima se pridružila i treća velika kineska naftna tvrtka Sinopec koja je izvijestila da ubrzava gradnju planiranih postaja.

*Izvor: Oil and Gas Eurasia, 30.11.2012.*

### **Napredni LNG spremnici za velike motore s unutarnjim izgaranjem**

Američka tvrtka Westport Innovations Inc. proizvela je novi tip spremnika za LNG za primjenu na vozilima s velikim motorima s unutarnjim izgaranjem. Pri tome ta vozila sada mogu koristiti i hladni (nezasićeni) LNG umjesto toplog (zasićenog). Koristeći hladan LNG, ovaj sustav može povećati spremnišni kapacitet i povećati domet vozila za 10 % te smanjiti ukupni trošak za gorivo. Postoje dvije norme za korištenje LNG-a, zasićeni („zeleni“ ili „topli“) LNG (8 bara i 130 °C) i nezasićeni („plavi“ ili „hladni“) LNG (3 bara i 150 °C). Svaka vrsta je optimizirana za drugu tehnologiju motora, ali novi sustav Westport Innovationsa omogućuje korištenje obje vrste goriva u istom motoru iako bolji radni učinak daje nezasićeni LNG. Sadašnji sustavi zahtijevaju dva rezervoara za veće motore s unutarnjim izgaranjem i traže zasićeni LNG. U usporedbi s današnjim spremnicima za CNG (stlačeni prirodni plin), jedan spremnik Westport Innovationsa zapremine 568 litara zamjenjuje tri spremnika za CNG pri čemu se masa vozila smanjuje za oko 272 kg.

*Izvor: Green Car Congress, 26.11.2012.*

### **EU će ograničiti korištenje poljoprivrednih površina za biogorivo na 5 %**

Iako i dalje ostaje vjerna zacrtanom cilju da se udjel biogoriva u transportu u Europi poveća na 10 %, Europska komisija je u proceduru izglasavanja uputila prijedlog po kojem se ograničava upotreba poljoprivrednih površina za uzgoj usjeva za proizvodnju biogoriva na 5 %. Ta odluka namjerava potaknuti razvoj alternativnih biogoriva druge i treće generacije od sirovina poput otpadnog drveta ili slame koje ne služe za prehranu ljudi. Uvest će se i dodatni poticaji za proizvođače biogoriva druge i treće generacije. Iako je članicama Europske unije ostavljeno na volju da same reguliraju pitanje svojih poticaja za proizvodnju biogoriva, Europska komisija smatra da iza 2020. treba davati poticaje samo onim proizvođačima čiji proizvodi značajno smanjuju emisije stakleničkih plinova i koji se proizvode od sirovine koja ne služi za prehranu ljudi ili stoke.

*Izvor: Silobreaker, 18.10.2012.*

**EU donijela strategiju za korištenje čistih goriva**

Europska komisija (EK) objavila je paket mjera za osiguranje uvjeta za razvoj punionica alternativnog goriva širom Europe sa zajedničkim normama za njihov dizajn i korištenje. Dosadašnje su se politike u najvećoj mjeri odnosile na aktualna goriva i vozila, bez uzimanja u obzir distribucije goriva. Prema EK, za usporavanje rasta korištenja alternativnih goriva bila su tri najvažnija razloga: visoka cijena vozila, niska razina prihvaćanja kupaca i nedostatak punionica goriva. One se nisu gradile, jer nije bilo dovoljno vozila, vozila se nisu prodavala zbog skupoće jer nije bilo dovoljne potražnje, a kupci nisu kupovali vozila jer nisu imali punionice. EK stoga predlaže paket ciljeva i mjera za države članice Europske unije (EU) koji se odnose na osnovnu razinu infrastrukture za čista goriva poput električne energije, vodika i prirodnog plina, kao i na opći standard za potrebnu opremu. Prema podacima EK, biogoriva već imaju gotovo 5 % udjela na tržištu. Za njih ne treba posebna infrastruktura, ali je nužno osigurati uvjete za njihovu ekonomsku održivost. Prirodni plin kao ukapljeno (LNG) ili stlačeno (CNG) gorivo koristi se najviše za morski i riječni promet. EK predlaže da se u svih 139 morskih i riječnih luka EU instaliraju punionice LNG do 2025. U EU postoji i 38 punionica LNG za kamione. EK predlaže da se do 2020. na svim važnim transpotnim pravcima instaliraju punionice LNG. CNG se koristi većim dijelom za vozila kojih sada ima 1 milijun što je 0,5 % svih vozila u Europi. Prema planu, taj bi udjel trebalo udeseterostručiti do 2020. Razmak između javnih punionica CNG-a bi trebao iznositi najviše 150 kilometara. U vezi ukapljenog naftnog plina UNP nema novih preporuka i mjera budući da je osnovna infrastruktura za UNP već uspostavljena.

*Izvor: Green Car Congress, 25.1.2013.*

**Električni automobili: Pet milijarda dolara potrošeno uzalud?**

Američki predsjednik B. Obama postavio je cilj da do 2015. na američkim cestama bude 1 mil. električnih auta, a za ostvarenje tog cilja odredio je 5 mlrd USD iz državnog proračuna. Navedeni iznos uključuje kredite i donacije proizvođačima auta i akumulatora, za razvoj i izgradnju punionica električnih auta te po 7500 dolara poreznih olakšica za kupce tih auta. Iako još ima tri godine do isteka tog roka, jasno je da su električni auti u velikoj mjeri podbacili. Na najvećem automobilskom tržištu na svijetu prodalo se od siječnja do rujna 2012. godine manje od 50.000 električnih auta ili tek 5 % od zacrtanog cilja. Prodaja električnih auta dospjela je u krizu, pa je tako npr. prodaja najbolje prihvaćenog modela Nissan Leafa u prvih devet mjeseci 2012. pala 28 % u odnosu na 2011. Čini se da problem ne leži samo u visokoj nabavnoj cijeni vozila, već i u tehnici. Vlasnici Leafa, koji inače na samu vožnju troše tek četvrtinu do trećinu troškova u usporedbi sa vlasnicima auta na benzin, žale se da s jednim punjenjem akumulatora mogu prijeći mnogo manje od 115 kilometara koliko se službeno navodi kao prosjek autonomije vozila. Poseban problem čine visoke nabavne cijene električnih auta, koje su između 32000 i 39000 dolara za najpopularnije modele i znatno su skuplji od svojih benzinskih blizanaca.

*Izvor: Silobreaker, 17.10.2012.*

### **Novi model ciklusa rafinerijske prerade**

Istraživači na kanadskom Sveučilištu Calgary razvili su model životnog ciklusa zaliha u rafineriji nafte PRELIM (engl. Petroleum Refinery Life-Cycle Inventory Model). Model koristi podatke za veći broj sirovih nafta i rafinerijskih konfiguracija nego dosadašnji modeli te može kvantificirati potrošnju energije i emisije stakleničkih plinova. Koristeći analize scenarija za istraživanje implikacija prerade sirovih nafta različite kvalitete u različitim rafinerijskim konfiguracijama te s fokusom interesa na proizvodima iz naftnih pijesaka, dolazi se do razlika koje sežu do 14 g CO<sub>2</sub> eq/MJ za sirovu naftu, ili do 11 g CO<sub>2</sub> eq/MJ za benzin te do 19 g CO<sub>2</sub> eq/MJ za dizel dok se margina devijacije u emisijama procjenjuje ugrubo na 10 %.

*Izvor: Green Car Congress, 9.12.2012.*

### **Tržište za GTL vrijedit će 5,3 mlrd dolara**

Prema procjenama agencije ASDReports, globalno tržište za goriva proizvedena od prirodnog plina prema Gas-to-Liquids (GTL) tehnologiji vrijedit će 2013. godine 5,3 mlrd dolara, a nastavit će rasti i do kraja ovog desetljeća. Postrojenja za GTL tehnologiju postaju sve atraktivnija među proizvođačima jer vlada uvjerenje kako će diferencijali između cijena plina i nafte ostati veliki u srednjoročnom razdoblju. Zahvaljujući jeftinom i dostupnom plinu mogu se tako ostvariti vrlo veliki prihodi primjenom GTL tehnologije, što upravo pokazuje Katar. Osim za velika postrojenja, stručnjaci procjenjuju da ima mjesta i za mala GTL postrojenja te da će i njihov utjecaj na tržište rasti do kraja desetljeća.

*Izvor: Oil and Gas Eurasia, 27.11.2012.*

### **Češka kupila udjel u naftovodu TAL**

Češka državna naftna transportna tvrtka Mero postigla je dogovor s europskom naftnom tvrtkom Shell o kupnji udjela u naftovodu TAL. Radi se o 5 % udjela, a nakon prodaje dionica Shell će imati 19 % udjela u naftovodu. Budući da Češka dosad naftu uvozi samo putem ruskog naftovoda Družba, ovaj posao će omogućiti Češkoj pristup alternativnom dobavnom pravcu za uvoz nafte jer TAL prevozi naftu od talijanske luke Trst preko Austrije do Njemačke. Češka sada uvozi 7 do 8 mil. tona nafte godišnje iz Rusije putem naftovoda Družba. Međutim, kako Rusija preusmjerava svoj izvoz sirove nafte s naftovoda Družba na druge putove izvoza poput terminala na Sjevernom moru i prema azijskim zemljama, Češka se ove godine našla u problemima s nestašicom sirove nafte pa je jedna domaća rafinerija nafte privremeno bila i zatvorena. Kupnjom udjela u TAL-u Češka će dobiti pravo pvenstvenog pristupa transportiranoj nafti.

*Izvor: Prague Monitor, 21.11.2012.*

### **MOL povećao prodaju motornih goriva u Rumunjskoj**

Mađarska nafta tvrtka MOL u prvih devet mjeseci 2012. godine prodala je na rumunjskom tržištu ukupno 347.000 tona motornih goriva. To je 4 % više nego u istom razdoblju lani kada je prodala 333.000 tona goriva.

*Izvor: Ziarul Financiar, 14.11.2012.*

**Prista Oil se širi na Ukrajinu**

Bugarska tvrtka Prista Oil najveći je proizvođač motornih ulja i industrijskih maziva u jugoistočnoj Europi. Prista Oil je dobila dozvolu od ukrajinske vlade da sagradi prvu tvornicu za preradu otpadnog ulja u Ukrajini u proljeće 2013. godine.

*Izvor: Novinite, 11.12.2012.*

**PKN Orlen i Rosneft potpisali naftni ugovor na 15 mlrd dolara**

Najveća poljska naftna tvrtka PKN Orlen potpisala je ugovor s najvećom ruskom naftnom tvrtkom Rosneft o isporuci 6 mil. tona sirove nafte godišnje za rafineriju nafte Plock. Ugovor je vrijedan 15 mlrd dolara, a nafta će se isporučivati od 2013. do 2016. naftovodnom Družba. To je prvi dugoročni ugovor o izravnoj isporuci nafte s nekom proizvodnom naftnom tvrtkom, navodi u priopćenju PKN Orlen. Rosneft je sada treći dobavljač nafte za poljsku rafineriju Plock. Uz njega, to su još i švicarske trgovačke tvrtke Mercuria Energy Trading i Souz Petroleum. PKN Orlen je sada uspio dugoročnim ugovorima osigurati 80 % potrebne nafte za svoju rafineriju, kazao je Jacek Krawiec, izvršni direktor poljske tvrtke.

*Izvor: Warsaw Business Journal, 4.2.2013.*

**ENI modernizira izvozni naftni terminal rafinerije u Tarantu**

Talijanska naftna tvrtka ENI potpisala je ugovor s naftnom inženjerskom tvrtkom ABB za modernizaciju i proširenje izvoznog naftnog terminala rafinerije nafte u Tarantu u Italiji. Terminalu će se povećati izvozni kapacitet na 3000 kubičnih metara nafte po satu zbog očekivanog početka proizvodnje nafte na polju Tempa Rossa. ENI procjenjuje troškove projekta modernizacije na 40 mil dolara, a očekuje se da će radovi završiti do kolovoza 2015. Procjenjuje se da polje Tempa Rossa ima rezerve 200 mil. barela nafte, a operatori polja su francuska naftna tvrtka Total sa 75 % udjela i englesko-nizozemski naftni div Shell sa 25 % udjela u projektu. Tempa Rossa bi trebala početi proizvodnju 2016. i to 50.000 barela nafte dnevno, te još 230.000 kubika prirodnog plina i 240 tona ukapljenog naftnog plina.

*Izvor: Oil and Gas Journal, 7.2.2013.*

**BiH objavila popis benzinskih postaja s lošim gorivom**

Vlasti Federacije BiH objavile su popis od 30 benzinskih crpki na kojima je otkriveno loše gorivo, zbog čega su podignute prijave kod nadležnih sudova. Kako je objavila Federalna uprava za inspekcijske poslove, tijekom inspekcijskog nadzora i laboratorijskog ispitivanja utvrđena je prodaja tekućih naftnih derivata koji ne zadovoljavaju propisane standarde kvalitete. U Federaciji BiH postoji 695 benzinskih crpki, a na svakoj 23. pronađeno je gorivo loše kakvoće. Federalna inspekcija objašnjava da je analizom goriva koje prodaju te crpke utvrđeno da gorivo, dizeli i benzini, imaju niske točka paljenja, visoku količinu sumpora, te visoku točku filtrabilnosti zbog čega može doći do začepljenja filtra dizelovih motora.

*Izvor: Federalna uprava za inspekcijske poslove, 22.02.2013.*

### **EPA i dalje podržava svoje zahtjeve o etanolu**

Američka državna agencija za zaštitu okoliša EPA objavila je da nije našla dokaze koji bi poduprli kritike kako novi propisi o primjeni etanola štete gospodarstvu. Kritičari novog standarda za obnovljiva goriva tvrde da bi zbog viših cijena kukuruza i ovogodišnje slabije žetve zbog suše trebalo odgoditi primjenu strogih zahtjeva o umješavanju etanola u benzin. EPA je na to odgovorila da je analizirala podatke Ministarstava energetike i poljoprivrede, te da nisu pronađeni razlozi za odgodu. Moguće je da posljedice suše izazovu određene teškoće u pojedinim sektorima poljoprivredne proizvodnje, ali isto tako je istina da se u slučaju etanola to ne može potvrditi, navodi EPA. Odgoda primjene spornih mjera imala bi vrlo mali ili nikakav učinak na kretanje tržišnih cijena kukuruza, ali bi mogla imati negativan utjecaj na investiranje u napredna biogoriva, drži EPA. Agencija je za 2013. odredila da se u SAD-u u benzin umiješa 52,4 mlrd litara etanola, što je 4,5 % više nego ove godine.

*Izvor: UPI, 19.11.2012.*

### **EPA na sudu zbog odluke o biodizelu**

American Petroleum Institute (API) objavio je da je podnio tužbu na Prizivnom sudu u saveznoj državi Columbia protiv državne agencije za zaštitu okoliša EPA zbog, kako su naveli, „prerevnog“ određivanja zahtjeva za biodizel za 2013. godinu. EPA je u rujnu odredila da se količina biodizela poveća za 28 % u odnosu na 2012., a API smatra da su troškovi ispunjenja ovog zahtjeva preskupi i neizvedivi, da će povisiti cijenu goriva i da bi se taj cilj trebao smanjiti. Količinski, EPA je postavila cilj da se u 2013. godini umjesto 3,8 mlrd litara proizvede 4,8 mlrd litara biodizela. EPA se našla i pod pritiskom američke udruge proizvođača goriva (AFPM) koja je zatražila da se preispitaju postavljeni viši ciljevi za proizvodnju biogoriva. Na to su se žalili i neki iz poljoprivrednog sektora tvrdeći da će im nove odredbe financijski štetiti jer je urod kukuruza od kojeg se proizvodi etanol manji zbog suše.

*Izvor: UPI, 28.11.2012.*

### **API o ulaganjima američkih rafinerija u ekologiju**

Američka stručna naftna udruga za promicanje interesa naftne industrije American Petroleum Institute (API) objavila je da su američke rafinerije od 1990. do danas investirale preko 137 mlrd dolara radi zadovoljavanja ekoloških propisa. O tome će se javnost upoznati tijekom nove kampanje za upoznavanje američke javnosti o naporima rafinerijske industrije o ovom pitanju, a koju je API pokrenuo. U njoj API predstavlja rafinerije nafte ne samo kao one koje su pomogle razvoju gospodarstva, već i kao one koje su značajno pomogle u realizaciji nacionalnih ekoloških ciljeva. Od 1990. do danas sustavno padaju razine najvećih zagađivača zraka vezanih uz rad rafinerija i potrošnje motornih goriva. API sada u tom svjetlu promatra investicije u nove naftovode kao i ulogu novih norma za obnovljiva goriva. Donedavno je API navodio kako bi primjena nekih novih ekoloških propisa mogla donijeti rafinerijama samo nove troškove, a bez željenog ekološkog učinka.

*Izvor: API, 16.1.2013.*

**EIA: celulozna biogoriva ostat će daleko ispod zakonskih zahtjeva u SAD-u**

Američka industrijska proizvodnja celuloznog biogoriva mogla bi konačno procvjetati zahvaljujući otvaranju novih tvornica. Proizvodnja bi se ove godine mogla popeti na preko 18 milijuna litara, navodi US Energy Information Administration (EIA). Zbog najavljenih novih pogona, u 2015. moglo bi se proizvesti oko 900 milijuna litara celuloznog biogoriva. Koliko god te brojke izgledale impresivno, one su još uvijek daleko ispod zahtjeva koji su propisani američkim saveznim zakonom o nezavisnosti i sigurnosti opskrbe energijom (eng. Energy Independence and Security Act) iz 2007. On je propisao da bi u 2013. trebalo biti proizvedeno 3,6 milijarda litara celuloznog biogoriva, a da bi se u SAD-u do 2022. trebalo proizvoditi 57,6 milijarda litara celuloznog biogoriva.

*Izvor: US Energy Information Administration, 26.2.2013.*

**API odnio sudsku pobjedu nad EPA-om u vezi biogoriva**

Američki prizivni sud donio je odluku kojom se, prema tužbi vodećeg strukovnog tijela američke naftne industrije American Petroleum Institute (API), odbija odluka državne agencije za zaštitu prirode Environmental Protection Agency (EPA) o obaveznoj količini celuloznog biogoriva za 2012. godinu. API je na sudu dokazao da je ta odluka štetna za naftnu industriju i potrošače. Njome se od rafinerija nafte tražilo da do 2022. umiješaju u tradicionalno gorivo čak 136,3 mlrd litara biogoriva, od čega bi polovica bila celulozno biogorivo, kojeg na tržištu jednostavno nema ni blizu potrebnih količina niti će ga u dogledno vrijeme biti. Zbog plaćanja kazni za neispunjenje te odluke, rafinerije bi morale povisiti cijenu goriva te bi na kraju kupci i gospodarstvo plaćali račun za propis koji se niti ne može ispuniti. Kada je uvela taj propis, EPA je tumačila da će to potaknuti proizvodnju celuloznog biogoriva koje će pridonijeti smanjenju američke ovisnosti o uvozu nafte.

*Izvor: UPI, 28.1.2013.*

**API iznova protiv goriva E15**

American Petroleum Institute (API) ponovno je upozorio na moguću štetnost motornog goriva E15, a sada se pozvao na rezultate novog istraživanja koje upućuje da bi to gorivo moglo uzrokovati oštećenja na automobilskim motorima izrađenim poslije 2001. godine. Radi se o gorivu u koji je umiješano 15 % etanola za koje industrija biogoriva traži da se uvede u najširu primjenu umjesto goriva E10. Istraživanje benzina E15 pomogla je naftna industrija putem neprofitne stručne udruge Coordinating Research Council, te se navodi da to gorivo može dovesti do pogrešaka kod paljenja i kontrole rada motora i uzrokovati kvarove. Američka državna agencija za zaštitu prirode EPA navodi da E15 nije preporučeno za motocikle, teške radne strojeve i kamione te vozila starija od 2001. te da se na tržištu nalazi široko rasprostranjeno gorivo E10 s kojim nema problema.

*Izvor: API, 30.1.2013.*

### **Ricardo dobio nagrade FISITA 2012. za rad na sustavu paljenja T-SGDI**

Britanska tvrtka Ricardo dobila je nagrade za najbolje članke na Svjetskom automobilskom kongresu u Pekingu FISITA 2012. U člancima se prikazuju rezultati za novi sustav paljenja te tvrtke za benzinske motore s izravnim ubrizgavanjem i turbo punjačem, tzv. T-SGDI (engl. turbocharged spray-guided gasoline direct injection), te za istraživanja njegovog sustava HyBoost. Ricardo je vodio 4.-godišnje istraživanje u suradnji s malezijskim Petronasom na razvoju nove generacije paljenja sa svjećicama za motore s unutarnjim izgaranjem, ubrizgavanjem goriva i turbo punjačem. Između ostaloga, rezultat istraživanja su konstrukcijske preinake na glavi motora u odnosu na dosadašnje motore, koje uključuju drugačiju os postavljanja te promijenjeni kut nagiba svjećica i injektora. Mjesto postavljanja piezoelektričnog injektora sada je između usisnih ventila, dok je svjećica između ispušnih ventila. Testovi su pokazali da je motor sa T-SGDI učinkovitije troši gorivo.

*Izvor: FISITA, 3.12.2012.*

### **Volkswagen predstavio eco up! na prirodni plin**

Na tržište je stigao novi VW model eco up! na pogon stlačenim prirodnim plinom (CNG) koji troši 2,9 kg (4,4 m<sup>3</sup>) prirodnog plina na 100 km što je ekvivalent emisiji CO<sub>2</sub> od 79 g/km. Auto je opremljen aluminijskim trocilindarskim benzinskim motorom zapremine 999 kubičnih centimetara snage 50 kW (68 KS) koji postiže najveću brzinu od 164 km/h. Iako je motor prvenstveno namijenjen za korištenje prirodnog plina, može raditi i na premium benzin. Zbog korištenja CNG-a, kompresija motora je povećana na 11,5:1. Korišteni su i posebni materijali u izradi dijelova motora kako bi se nadomjestilo slabije mogućnosti podmazivanja koje donosi plin kao gorivo.

*Izvor: Green Car Congress, 5.12.2012.*

### **Mercedes, Renault-Nissan i Ford zajedno do sustava gorivnih članaka**

Njemački proizvođač Mercedes Daimler AG, te francusko-japanska grupa Renault-Nissan i američki Ford potpisali su trilateralni sporazum o zajedničkom razvoju gorivnih članaka (FC) kako bi ubrzali primjenu tehnologije za nultu emisiju plinova i pri tome smanjili troškove njezinog razvoja. Plan je da se do 2017. na tržište stavi prvi auto na gorivne članke u masovnoj proizvodnji. Daimler je prije planirao da to bude već 2015. Sve tri tvrtke zajedno imaju ukupno preko 60 godina istraživanja i 10 milijuna prijedehenih pokusnih kilometara. Analitičari drže da ovaj sporazum ujedno šalje i poruku proizvođačima prateće opreme i infrastrukture za punjenje kako se približava masovna proizvodnja FC vozila.

*Izvor: Green Car Congress, 28.1.2013.*

### **Panasonic razvio bateriju koja će prepoloviti potrošnju goriva kod kreni-stani vožnje**

Japanska tvrtka Panasonic razvila je sustav za proizvodnju energije na osnovi nove baterije NiMH od 12 V za vozila koja koriste tehnologiju vožnje kreni-stani. Sustav omogućuje skladištenje energije koja se proizvodi prilikom kočenja vozila.



Ona se skladišti u baterijama i koristi za opskrbu strujom električnih uređaja na vozilu čak i kada motor ne radi. Sustav je dizajniran da pruža i dodatnu energiju vozilu u vožnji smanjujući time potrošnju motornog goriva. Panasonic navodi da će nova baterija omogućiti dvostruko nižu potrošnju goriva vozila s postojećim sustavima kreni-stani u usporedbi s konvencionalnim benzinskim autima.

*Izvor: Green Car Congress, 8.2.2013.*

### **Kako novi lak šteti gorivo i smanjuje emisije za Ford Fusion**

Tvornica BASF razvila je novi polimer koji omogućuje američkom proizvođaču auta Fordu da preskoči lakiranje ukrasnih plastičnih dijelova u kabini vozila. Dosad su se ti plastični dijelovi lakirali bezbojnim lakom s visokim sjajem da bi postigli željeni estetski izgled i trajnost. Primjena novog polimera otklanja potrebu za tim korakom u proizvodnji modela Ford Fusion. To znači da Ford više ne mora te dijelove voziti iz tvornice plastičnih dijelova u Vickburgu do pogona u gradu Kalamazoo te do lakirera u mjestu Grand Rapids. Taj put iznosi nekih 200 kilometara pri čemu svaki kamion potroši oko 65 litara goriva za svaku turu. Tjedno su se radile tri ture tijekom 50 tjedana na godinu, pa je time uštedeno 9720 litara dizela kao i emisije ispušnih plinova u proizvodnji modela Ford Fusion samo zamjenom laka za ukrasne dijelove.

*Izvor: BASF, 11.12.2012.*

### **Novi mjenjač sa 9 brzina smanjuje potrošnju goriva do 16 %**

Britanski proizvođač terenskih vozila Land Rover predstaviti će u svojim novim modelima za 2013. prvi mjenjač brzina za putnička vozila sa 9 brzina, koji proizvodi u suradnji s tvrtkom ZF. Novi mjenjač ZF 9HP je posebno razvijen za vožnju s prednjim pogonom na dva i četiri kotača te stoga može biti primijenjen na 75 % proizvedenih vozila. Povećanje broja brzina sa šest na devet omogućuje štednju goriva i smanjivanje emisija stakleničkih plinova. Tvrtka ZF navodi da mjenjač šteti do 16 % goriva u usporedbi sa standardnim mjenjačem sa šest brzina. Testovi pokazuju da kraći prijenosni odnosi među brzinama poboljšavaju odgovor motora pri ubrzavanjima, te omogućuju tišu vožnju pri višim brzinama uz uštedu goriva.

*Izvor: Green Car Congress, 27.2.2013.*

### **SAD postaje neto izvoznik UNP**

Kao posljedica velikog rasta proizvodnje plina iz škrljaca, SAD bi mogle postati i neto izvoznik ukapljenog naftnog plina (UNP) po prvi puta otkako je porasla proizvodnja plina iz škrljaca, odnosno još od 1973. godine. Dnevni izvoz UNP iz SAD-a dosegao u prvih 11 mjeseci 2012. iznos od 194.000 barela čime je nadmašen uvoz od 169.700 barela dnevno, pokazuju podaci američke državne agencije za energiju (EIA). Londonska pomorska transportna tvrtka Braemar Seascope Ltd. predviđa da će američki izvoz UNP-a s 3,7 mil. tona u 2012. porasti na 5 mil tona u 2013. te dosegnuti 7 mil tona u 2014. godini. Neki predviđaju da bi SAD mogao do 2020. izvoziti čak 20 mil. tona UNP-a.

*Izvor: EIA, 15.2.2013.*

### **Je li visokooktansko gorivo put prema učinkovitijim motorima?**

U Washingtonu je održan međunarodni skup *SAE International High Octane Fuels Symposium* (HOFS) koji je istraživao predosti i mane visokooktanskog motornog goriva. U središtu pozornosti je bilo korištenje etanola kao dodatka za poboljšanje oktanskog broja. Očigledan razlog za proučavanje visokooktanskog goriva (HOF, eng. High Octane Fuels) je to da ono omogućuje više omjere kompresije i smanjuje potrošnju goriva. Širenjem te tehnologije na benzinske turbomotore dobila bi se dvostruka korist: viša kompresija i povećanje snage. Na skupu se razmatralo pitanje povećanja oktanskog broja pomoću etanola. Kao rezultat toga, a vezano za veću upotrebu etanola, rafinerije bi se trebale moći lako prilagoditi proizvodnji goriva s višim udjelima etanola, smatraju američki stručnjaci, a gorivo E10 BOB (eng. Blendstock for Oxygenate Blending) bi postalo premium gorivo za opću upotrebu što bi zahtijevalo minimalne ili nikakve preinake na većini od 150.000 benzinskih postaja u SAD-u. Kako su primijetili američki stručnjaci, tržište goriva se mijenja. Povećanje korištenja etanola već je posiglo da nekadašnji standard benzina E0 i MTBE danas bude rijedak u SAD-u. Tako se razmatra mogućnost da umjesto E0 i E10 standardom postane E15. S druge strane, čuli su se i neki upozoravajući glasovi koji su podsjetili da bi povećanje korištenja etanola moglo dovesti do povećanja otiska ugljika zbog potrebe za većim brojem preradbenih operacija u lancu proizvodnje.

*Izvor: SAE, 31.1.2013.*

### **Nafta iz škrljaca: nema revolucije na horizontu?**

Američka proizvodnja nafte iz škrljaca povećala se 5 puta od 2000. do danas, na preko 550 mil. barela godišnje. Mnogi vjeruju da bi do 2030. SAD mogle postati neovisne o nafti sa Srednjeg istoka. Američka konzultantska kuća Pricewaterhouse Coopers ističe da su svjetske rezerve nafte iz škrljaca najmanje 13 puta veće od rezervi konvencionalne nafte te da bi mogle zadovoljiti globalne potrebe tijekom iduća tri stoljeća. Stoga Pricewaterhouse Coopers vjeruje da bi revoluciju plina iz škrljaca mogla slijediti i revolucija proizvodnje nafte iz škrljaca što bi snizilo cijenu nafte na oko 80 dolara za barel.

Međutim, taj stav ne dijele neki ruski analitičari. Glavni analitičar investicijske tvrtke Nord-Kapital Vladimir Rožanovskij navodi da se zbog visokih troškova nafta iz škrljaca može proizvoditi samo po subvencioniranim cijenama te da su neke američke tvrtke poput Marathon Oila gotovo propale kada su pokušale razviti proizvodnju nafte iz škrljaca. Trenutačno se nafta iz škrljaca isplati proizvoditi kada je sloj škrljaca debeo 30 metara i kada sadrži najmanje 90 litara nafte po toni škrljaca. Nakon godinu dana eksploatacije, prinos nafte po tipičnom izvoru škrljaca pada za 80 %. To teško može biti osnova za najavu revolucije nafte iz škrljaca, kaže Rožanovskij. Rusija također ima rezerve naftnih škrljaca, ali iako razmatra mogućnost proizvodnje nafte iz tog izvora, još ne razvija takve projekte. Stručnjaci se uglavnom slažu da je još teško kazati hoće li proizvodnja nafte iz škrljaca globalno uspjeti i početi mijenjati svjetsku energetska sliku.

*Izvor: Voice of Russia, 25.2.2013.*

### **Biogoriva su gubitnici, unatoč velikim nadama**

Unatoč velikim nadama koje se polažu u razvoj biogoriva, u SAD-u se javljaju i drugačija mišljenja. Američki mornarički pilot, kapetan T. A. Kiefer, inače ne samo vojni pilot s ratnim iskustvom i zapovjednik koji je 2005. bio proglašen vojnim pilotom godine, nego i magistar znanosti i predavač na vojnoj akademiji, u svom kritičkom članku *Twenty-First Century Snake Oil: Why the U.S. Should Reject Biofuels as Part of a Rational National Energy Security Strategy* navodi neke činjenice koje produbljuju sumnje u mogućnost današnjih biogoriva da na željeni način ispune svoj proklamirani cilj. Tako se objašnjava da je intezivna primjena umjetnih gnojiva dovela do 6 puta većih prinosa kukuruza u američkoj saveznoj državi Iowa od 1930-ih godina do danas. Međutim, dodavanje vodika iz prirodnog plina za poboljšanje ugljikovodika do korisnih tekućih goriva oslobađa 11 tona ugljičnog dioksida za svaku tonu vodika koji se dodaje gorivu. A taj je proces apsolutno nužan da bi biogorivo postalo kompatibilno sa zahtjevima američkog vojnog sustava za goriva. Nadalje, autor na primjeru pokazatelja EROI (engl. Energy Return On Investment), koji pokazuje odnos ukupno raspoložive energije goriva prema ukupno utrošenoj energiji za njegovu proizvodnju, ukazuje na temeljnu slabost biogoriva. Dok EROI kod dizelskog goriva i benzina iznosi 10 i više puta, on kod biogoriva iznosi tek 1,3. To je rezultat nižih troškova proizvodnje i prerade nafte s jedne strane, te energtski intenzivnog rada kod uzgoja primjerice kukuruza za etanol, kao i korištenja umjetnih gnojiva dobivenih od prirodnog plina za povećanje uroda. Autor iznosi i druge dokaze prema kojima neće biti moguće da se genetskim inženjeringom prevladaju temeljna ograničenja da se uzgoji i proizvede dovoljno biogoriva te da zbog toga oslanjanje na biogorivo u opskrbi motornim gorivima čini taj sustav manje sigurnim. Članak je objavljen u časopisu *USAF Research Institute's Strategic Studies Q*.

Izvor: *The Energy Collective*, 21.2.2013.

### **Za smanjenje potrošnje goriva učinkovitiji su porezi nego norme**

U svojoj studiji objavljenoj u časopisu *Energy Economics* američki istraživači sa Massachusetts Institute of Technology (MIT) navode da su norme o gorivima najmanje 6 do 14 puta manje učinkovite od poreza na gorivo kada je u pitanju postizanje ukupne uštede benzina. Istraživači su našli i da primjena norma za uštedu goriva povećava troškove vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Uz to, znanstvenici su otkrili da je samo primjenom norma potrebno više vremena za smanjivanje emisija stakleničkih plinova. Naime, sa štedljivijim vozilima vožnja je jeftinija, pa se zbog toga američki vozači više voze. S druge strane, za smanjivanje ukupne potrošnje goriva važno je i koliko se brzo primjenjuju norme. Što brže stignu štedljiviji auti u vozni park, prije će se smanjiti ukupna potrošnja goriva, ali će i vrijeme i raspored uvođenja novih norma utjecati na troškove njihove primjene. Više u izvornom članku: Karplus, V. J. et al., *Should a vehicle fuel economy standard be combined with an economy-wide greenhouse gas emissions constraint?*, *Energy Economics* (2013) 36, 322-333.

Izvor: *Energy Economics*, 21.2.2013.

### **Europska industrija biogoriva hvata zamah tražeći održivi transport**

Izvršni direktori sedam vodećih europskih proizvođača biogoriva i europskih avioprijevoznika okupili su se početkom veljače u Bruxellesu da pokrenu novu inicijativu kako bi ubrzali uvođenje naprednih biogoriva u Europskoj uniji. Inicijativa o održivosti nazvana „*Leaders of Sustainable Biofuels*“ želi potaknuti veću primjenu druge generacije biogoriva, koja se proizvodi od neprehrambenih sirovina, u svim segmentima transportnog sektora. Direktori tvrtki Chemtex, British Airways, BTG, Chemrec, Clariant, Dong Energy i UPM surađivat će međusobno, ali i s drugim organizacijama koje promoviraju biogoriva. Ove tvrtke navode da su istraživanja pokazala da biogoriva druge generacije mogu smanjiti emisije stakleničkih plinova za 65 %, dok biogoriva prve generacije, od kukuruza, žita ili soje vrlo malo smanjuju emisije plinova, ali povećavaju cijene hrane. Nova strategija navedenih proizvođača uključuje ubrzavanje istraživanja i inovacije u novim tehnologijama biogoriva poput korištenja alga, zajednički razvoj opskrbnih lanaca radi usvajanja globalnog sustava certificiranja održivosti, osnivanje struktura za financiranje koje će olakšati primjenu projekata naprednih biogoriva, promidžbu prednosti korištenja naprednih biogoriva, jedinstveni nastup i zagovaranje kod političkih struktura te suradnju s drugim segmentima industrije održivih biogoriva usmjerenu prema tim ciljevima.

*Izvor: The Energy Collective, 27.2.2013.*

### **Korist od izravnog ubrizgavanja etanola u gorivo**

Istraživači na australskom sveučilištu University of Technology u Sidneyu su na jednocilindarskom motoru Yamaha YBE 250, s ugrađenim ubrizgivačem za etanol, pručavali utjecaj kombiniranja izravnog ubrizgavanja etanola (eng. ethanol direct injection - EDI) s ubrizgavanjem benzina (eng. gasoline port injection - GPI) u motorima sa svjećicama, na smanjenje potrošnje goriva uz čuvanje performansa. Navedeni koncept EDI+GPI su 2005. predložili američki znanstvenici. Postojeća upotreba etanola u mješavini s benzinom ne iskorištava sve najbolje potencijale etanola. On omogućuje korištenje viših kompresijskih omjera i može dovesti do povećanja termalne učinkovitosti. Stoga etanol može pomoći povećanju učinkovitosti izgaranja i minimiziranju energetskih gubitaka. Rezultati istraživanja prikazani su u radu: Y. Zhuang, G. Hong, *Fuel* (2013) 105, 425-431.

*Izvor: Fuel, 25.2.2013.*

### **Kina bi zbog plina u prometu mogla smanjiti potrošnju nafte za 10%**

Kinesko nastojanje da poveća korištenje prirodnog plina u prometu moglo bi smanjiti potrošnju nafte za gotovo 10 %, pri čemu bi se moglo značajno smanjiti i zagađenje kineskih gradova smogom. Kina bi uskoro mogla postati najveće svjetsko automobilsko tržište, a brzi rast utjecao je i na veliki porast potrošnje nafte zadnjeg desetljeća.

*Izvor: Oil and Gas Eurasia, 1.3.2013.*

Priredio Ivo Tokić