

Zajednički sastanak CEC i SAE organizacija

CEC (Coordinating European Council for the Development of Performance Tests for Transportation Fuels, Lubricants and other Fluids) i SAE (Society of Automotive Engineers – USA) su proteklog ljeta u Parizu održali prvi zajednički sastanak posvećen tehničkoj problematici kojom se ove dvije najveće europske i američke organizacije bave već dugi niz godina.

Već sama činjenica da je tom sastanku prisustvovalo preko 900 znanstvenika i stručnjaka iz 30 zemalja dovoljno govori o značaju tog skupa koji je rješavao u pravom smislu globalne probleme.

Osnovni referati su se odnosili na rješenja globalne problematike i usklađivanja međunarodnih specifikacija i standarda s posebnim osvrtom na ekologiju. Velika je pažnja posvećena suradnji između motorne i naftne industrije te izradi novih motornih testova i specifikacija za goriva i maziva. Široko zacrtan program ovog znanstveno-stručnog skupa obuhvatio je gotovo sva područja i teme s kojima se danas susreću motorna, petrolejska i srodne industrije vezane uz proizvodnju i korištenje goriva i maziva.

Upravo veličina ovog skupa i široko područje koje je obrađivao, uvjetovala je potrebu da se istovremeno održava po šest sekcija, što je mnogim slušateljima kao i predavačima činilo određene poteškoće u odabiru tema, odnosno sekcija u kojima jesu ili su željeli ili morali prisustvovati.

Pored ostalog ovaj zajednički sastanak europskih i američkih stručnjaka odnosno stručnih organizacija koje se bave motornom i naftnom industrijom, a najprije primjenom goriva i maziva, pokazao je da današnji standardi, testovi i specifikacije ne odgovaraju današnjim potrebama i da ih je nužno što prije i u kontinuitetu promijeniti i usuglašavati s tehničkim i tehnološkim dostignućima motorne, naftne ili srodnih industrija.

Smatra se da nije dostatno sadašnje testove i specifikacije dotjerivati i inovirati, nego da je došlo vrijeme kada je potrebno razraditi posve nove motorne testove i propise na motorima najnovijih generacija, koji zapravo najčešće i trebaju mnogo kvalitetnija goriva i maziva od onih koja su se do nedavno koristila i davala u primjeni zadovoljavajuće rezultate.

Čini se da su velike naftne kompanije svjesne veličine troškova koji će nastati kod izrade takvih novih testova i specifikacija i da su spremne te troškove i podmiriti, kako bi se omogućila proizvodnja i primjena novih goriva i maziva.

Novo vodstvo ACEA organizacije

Na čelu Europskog udruženja proizvođača automobila ACEA niz godina je bio gospodin Max Gairing, vodeći stručnjak za primjenu i ispitivanje iz tvrtke Daimler-Benz iz Stuttgarta, koji je u posljednjih tridesetak godina dao veliki pečat istraživanjima goriva i maziva, te razradio i mnoge motorne testove na kojima su se ispitivala motorna goriva i maziva ulja. Ljeti prošle godine ga je na toj funkciji zamijenio gospodin Anders Røj iz poznate švedske tvornice automobila Volvo, koji je već deset godina član ACEA grupe za ispitivanje goriva i maziva, pa je prema tome potpuno upoznat s problematikom kojom se ovo veliko europsko udruženje bavi i koja će rješenja u dogledno vrijeme morati donijeti.

Kod preuzimanja ove funkcije u udruženju, Anders Røj je naglasio da je upoznat s čitavom problematikom koju ovo udruženje mora rješavati, ali da je isto tako uvjeren da u ACEA organizaciji radi veliki broj stručnjaka s međunarodnim iskustvom i velikim znanjem, pa se nada da će ova značajna europska organizacija i u narednim godinama dobro raditi i to ne samo na korist vlastitih članova i motorne industrije koju predstavlja nego i na dobrobit svih onih koji su na neki način uključeni u ispitivanje goriva i maziva kao i njihovog utjecaja na razvoj motorne i u širem smislu cijele automobilske industrije.

Vodene emulzije – nova dizelska goriva

Nove europske specifikacije za dizelsko gorivo, poznate pod nazivom EN 590, imaju u biti dvije osnovne namjene, odnosno prihvaćene su u Europskoj uniji zbog dva posebno naglašena razloga: Prvo, ove specifikacije EN 590 su namijenjene isključivo gorivu iz ugljikovodika, a ne onome koje sadrži i druge sastojke. Drugo, Europska komisija je dala jasno do znanja da nove specifikacije nemaju namjenu zaštititi korisnika, odnosno motor, nego da osiguraju pristup alternativnim gorivima, u prvom redu poljoprivrednim proizvodima, europskom tržištu dizelskih goriva.

Razne europske zemlje imaju i različite razloge da podrže ovaj projekt, odnosno nove specifikacije za dizelska goriva. Tako su npr. Italija i Francuska posebno zainteresirane da omoguće seljacima plasman njihovih proizvoda kao dizelsko gorivo, bilo čisto ili doručeno i namiješano. Švedska

koja će u neposrednoj budućnosti zatvoriti i svoju posljednju nuklearnu termoelektranu, strateški je zainteresirana da se na nacionalnoj osnovi pronade alternativna energija, kod čega se najprije misli na obnovljive izvore energije. Tu se pored iskorištavanja energije vjetra ili mora, misli na korištenje etilnog alkohola i biodizela, oba goriva proizvedena na poljoprivrednim površinama.

Jedno potpuno novo i zanimljivo rješenje je mlijeku slična emulzija od 13% vode i 87% dizelskog goriva, kojeg namjerava dati na tržište francuska perolejska kompanija ELF Aquitane pod nazivom Aquazole. Takva bi se emulzija navodno mogla koristiti na konvencionalnim dizelovim motorima bez potreba njihove modifikacije. Europska komisija jako podržava ovaj projekt jer korištenjem ovakve emulzije umjesto klasičnog City dizelskog goriva nastaje u ispušnim plinovima manje dušikovih oksida NO_x , manje čestica i manja količina vidljivog smoga. Kritičari ovog projekta naglašavaju da se korištenjem vodene emulzije Aquazole smanjuje snaga motora sa svim posljedicama koje iz toga proizlaze. Osim toga, izgleda da nije riješen još niz problema vezanih uz korištenje emulzije kao što su korozija dijelova motora i opreme, veće trošenje vitalnih dijelova motora, odvajanje vode od goriva u spremnicima i slično.

Razumljivo je da Europska komisija podržava svako rješenje koje doprinosi smanjenju zagađivanja okoliša, a da li će jedno od mogućih rješenja biti i primjena vodenih emulzija, pokazat će sigurno dogledno vrijeme.

Ultra niskosumporno dizelsko hibridno gorivo

Sumpor u dizelskom gorivu bez obzira koliko je u rafinerijama smanjen rafiniranjem i hidroobradom, još uvijek predstavlja velikog zagađivača okoliša, posebno u najvećim urbanim sredinama i velikim svjetskim metropolama. Rješenje tog problema nastoji se naći primjenom novih tehnologija i njihovom kombinacijom ovisno o lokalnim uvjetima i mogućnostima.

Zanimljivo je ispitivanje koje se sada provodi u New Yorku na autobusima namijenjenim gradskom prometu. U te autobuse su ugrađeni hibridni dizelovi električni motori koji koriste ultra nisko sumporno dizelsko gorivo proizvedeno posebno za tu namjenu u Amoco rafinerijama. U te su autobuse također ugrađeni hibridni i posebno učinkoviti hvatači partikulata, odnosno

ugljkovih čestica, koje imaju znatan utjecaj na čistoću ispušnih plinova. Upravo takvi hvatači čestica (particulate trap) imaju s ekološkog stajališta ključnu ulogu u usporedbi dizelskog goriva i prirodnog plina kao goriva za gradske autobuse. Poznato je, naime, da komprimirani prirodni plin pri izgaranju u dizelovom motoru daje oko 70% manje partikulata u ispušnim plinovima od uobičajenog dizelskog goriva. Korištenjem ovakvih hvatača dizelsko se gorivo po sadržaju partikulata približava komprimiranom prirodnom plinu. Prema izjavama Bernarda Buklina, dopredsjednika BP Amoco zaduženog za zaštitu čovjekovog okoliša, objavljenima u *Infinium Insight*, emisije ispušnih plinova će i dalje biti smanjivane koliko god se to tehnološkim mogućnostima koje su danas dostupne može postići. U tu svrhu će se morati pronaći i primijeniti nove koncepcije i nova tehnološka rješenja u konstrukciji i proizvodnji autobusa namijenjenih urbanom prometovanju. Morat će se koristiti i nova goriva koja će omogućiti da se optimizira potrošnja goriva kako bi ona bila ne samo ekonomična u korištenju, nego kako bi omogućila izgaranje u motorima uz što manje proizvođenje štetnih ispušnih plinova.

Iako se nova tehnička i tehnološka rješenja očekuju najprije u najvećim i najbogatijim gradovima, u dogledno se vrijeme može očekivati da će se ta rješenja primjenjivati i u manjim mjestima, pa i na otvorenim prometnicama, jer s globalnog aspekta, sva se zagađenja proizvedena bilo gdje u svijetu ipak u konačnici akumuliraju.

Američki i europski automobili

Gospodarski i ekonomski razvoj uvjetovao je i razlike u proizvodnji i prodaji putničkih automobila u Americi i na europskom tržištu. Zbog toga se tek manji broj europskih proizvođača automobila uspije plasirati na američkom tržištu, a američka vozila su na europskim cestama prava rijetkost.

Osnovna razlika između ta dva tržišta su u veličini i prostranosti te cijeni goriva, posebno motornih benzina. Tome treba svakako dodati i golemo američko tržište na kojem je u protekloj godini prodano više od 15 milijuna automobila. Dublja analiza tog tržišta pokazuje određena iznenađenja. Prema pisanju stručnog tiska, među četiri u Americi najprodavanija tipa automobila,

čak tri su tzv. «pick up» automobili, tj. putnička vozila koja pored četiri sjedala imaju iza uglavnom otvoren prostor za teret. Američka vozila su ne samo znatno veća po dimenzijama od europskih, ona imaju i daleko snažnije motore. Najveći broj automobila ima 6 ili 8 cilindara u motoru čiji je prosječan ukupni volumen oko 3000 ccm, koliko u Europi imaju tek najluksuzniji izvanserijski motori. Najveći broj automobila u Americi ima benzinski motor, dok se dizelovi motori doista rijetko ugrađuju u automobile. Razlog tome je za europske prilike iznimno niska cijena motornih benzina. Isto tako tek po koji tip američkog automobila još ima ručni mjenjač. Logično se nameće pitanje čemu koriste tako veliki i snažni automobilski motori, kad je brzina vožnje u gotovo svim američkim državama ograničena na najviše 90 km/sat. Možda je odgovor u dugačkim i širokim cestama, jeftinom benzinu i relativno jeftinom automobilu. Niska cijena američkih automobila je uvjetovana, pored ostalog i u serijama proizvodnje pojedinih tipova, koje nerijetko prelaze više od 100.000 primjeraka.

U Europi je ograničen broj cesta i mjesta za parkiranje u gradovima, a i cijena goriva nije zanemariva. Zbog toga europski proizvođači automobila vode vrlo mnogo računa o štedljivosti pojedinog motora i o cijeni automobila. I dimenzija vozila je prilagođena potrebama. Tek po koji najveći i najsnažniji, ali i najskuplji tip Mercedesa može naći tržište u Americi i to možda više zbog ekskluzivnosti, nego zbog cijene ili tehničkih performanci.

Nove koncepcije dvotaktnih motora

Nije poznato da su klasični benzinski dvotaktni motori mnogo veći zagađivači okoliša od četverotaktnih motora približno iste snage. U nekim je zemljama njihovo korištenje praktički zabranjeno. U tom je pogledu najstroža Kalifornija i to posebno za korištenje dvotaktnih motora za čamce na jezeru Tahoe, čija se voda koristi i za piće. Razrađena je i strategija koja će do kraja 2008. godine onemogućiti svako onečišćenje zraka i vode korištenjem klasičnih dvotaktnih motora.

Motorna industrija se priprema raznim tehnološkim rješenjima doskočiti ovim novim zahtjevima Agencije za zaštitu okoliša EPA (Environmental Protection Agency), kao što su primjena specijalnih katalizatora, direktno i elektronski upravljano ubrizgavanje goriva u cilindre kada su ispušne cijevi

zatvorene, ili pak većom proizvodnjom manjih, izvanbrodskim motorima namijenjenim, četverotaktnim motorima. Najveći proizvođači dvotaktnih motora imaju u tom pogledu razna vlastita rješenja, ali svi su svjesni da će ta rješenja morati do kraja 2008. godine zadovoljiti i prije spomenute vrlo stroge zahtjeve. Poznati proizvođač Evinrude puno očekuje od novog elektronski upravljano sustava za ubrizgavanje benzina, koji je u stanju ubaciti u cilindre pod visokim tlakom jako atomizirano gorivo i kod 7000 okretaja u minuti.

Mercury Marine zasniva svoje rješenje u primjeni Australian Orbital Engine Company tehnologije po kojem se gorivo ubacuje u cilindre visoko komprimiranim zrakom. Elektronički se omogućuje da se gorivo ubacuje u cilindre kod potpuno zatvorenog ispušnog kanala. Ovo je tehničko rješenje posebno učinkovito za veće dvotaktne izvanbrodske motore snage između 90 i 225 KS. Japanski proizvođač Yamaha vidi rješenje ovog problema u primjeni četverotaktnog motora nešto lakše konstrukcije, a ipak snage do 200 KS. Osnovni nedostatak četverotaktnog motora u usporedbi s dvotaktnim je u njegovoj ukupnoj masi, što kod primjene u izvanbrodskim motorima predstavlja značajan nedostatak.

Honda kao najveći izvoznik izvanbrodskih motora u SAD traži rješenje u tzv. dvogorivom sustavu. Radi se, naime, o specijalno konstruiranom četverotaktnom motoru koji može alternativno koristiti kao gorivo ili benzin ili prirodni plin. Korištenjem plina dolazi do manje opasnosti od zagađenja vodenih površina. Postoji i niz drugih rješenja, međutim, zajedničko je svima da dobro rješenje mora i može biti samo ono koje će u potpunosti udovoljiti vrlo stroge propise za zaštitu okoliša do već spomenute 2008. godine.

Priredio Marko Sušak