

## **Opel – novim investicijama izlazi iz recesije**

Iako je proizvodnja automobila osnovna djelatnost jednog od najvećih proizvođača automobila u Njemačkoj zabilježila u prošloj godini gubitak od gotovo 700 milijuna eura, ipak je financijski efekat ovog industrijskog giganta pozitivan. Čelništvo ove kompanije je procijenivši situaciju na tržištu automobila, a posebno položaj vlastite proizvodnje, odlučilo prije dvije godine osnovati Opel banku. Taj se poslovni korak pokazao više nego učinkovit, jer je upravo poslovanjem i profitom banke pokriven gubitak u proizvodnji automobila. Na poslovanje Opela utjecale su i velike investicije u novu proizvodnju koje su iznosile preko 900 milijuna eura.

Rukovodstvo Opela smatra, naime, da se samo velikim i stalnim investiranjem u proizvodnju i nove modele i tehnologije može opstati na zahtjevnom međunarodnom tržištu automobila. Nastavljajući ovom politikom Opel će u naredne četiri godine investirati preko deset milijardi eura, što predstavlja ogroman novac i za najveća industrijska poduzeća i koncerne. Naravno, svuda u svijetu tako velike investicije u proizvodnju predstavljaju i velik rizik, pa će tek naredne godine pokazati da li je to bio dobar poslovni potez.

Stručnjaci Opela polažu velike nade u novi model Opel Vectra od kojeg očekuju osvajanje prvih prodajnih mjesta u svom segmentu međunarodnog tržišta. Kako je upravo u toj klasi automobila, posebno na europskom tržištu, velika konkurencija i ponuda sličnih modela snage i cijene, to zadaća Vectre neće biti nimalo lagana, već naprotiv, može se očekivati iznimno teška borba za svakog kupca. Iako su ostala tri osnovna modela Opela, Astra, Corsa i Omega dobro plasirana, ipak se osjeća da je tržište ovim modelima pokriveno i da će trebati raditi na novim modelima ili barem dobro obnovljenim tipovima ovih kvalitetnih automobila.

Općenito se za europsko tržište automobila može reći da je ono danas pokriveno ogromnim brojem automobila svih klasa i snage pa će samo oni koji će svojim prednostima, tehniološkim ili ekonomskim, privući kupca, imati šanse da pozitivno posluju i ostvare dobit na nacionalnom i međunarodnom planu.

Dakle, očito je da će poznati njemački proizvođač automobila Opel velikim investicijskim zahvatima nastojati u nekoliko narednih godina izboriti dostojno mjesto na međunarodnom planu prodaje automobila i što je najvažnije, prodajom tih automobila ostvariti i pozamašnu dobit iz poslovanja.

## **Dizelsko gorivo sintetizirano iz prirodnog plina**

Dizelovi motori u putničkim automobilima sve više istiskuju benzinske motore i to ponajviše zbog ekonomskih i ekoloških razloga. Manja potrošnja goriva predstavlja ne samo ekonomsku uštedu, već direktno utječe i na manje

ispušnih plinova u atmosferi. Ova prednost dizelovih motora ima i nedostatak u većoj količini čađe, sumpornih i dušičnih oksida i neizgorjelih čestica u ispušnim plinovima. Taj se nedostatak nastoji ukloniti proizvodnjom dizelskih goriva koja ne bi sadržavala sumporne i dušične sastojke. Jedan od načina tog rješenja je proizvodnja sintetičkog plinskog ulja iz prirodnog plina kao osnovne sirovine. Ovo gorivo ima nekoliko značajnih prednosti pred klasičnim dizelskim gorivima koje danas susrećemo na međunarodnom tržištu. Kako sadrži manje od jedan posto aromatskih ugljikovodika koji su glavni uzrok stvaranju čađe kod izgaranja goriva u motorima s unutarnjim izgaranjem te kod automobila koji koriste ovakvo sintetičko gorivo, u ispušnim plinovima praktički nema čađe. Pretvaranje prirodnog plina u tekuće gorivo temelji se na dobro poznatoj Fisher-Tropschovoj metodi kojom se nakon 1. svjetskog rata iz ugljena dobivalo tekuće gorivo. Korištenje ugljena kao sirovine danas je već potpuno napušteno, a sada se ta metoda ponovno pokušava tehnološki primijeniti, ali ovaj puta polazeći od prirodnog plina kao osnovne sirovine. U ovom tehnološkom postupku se najprije prirodni plin miješa sa zrakom u prisutnosti katalizatora, a zatim šalje u Fisher-Tropschov reaktor, kod čega nastaju tekući ugljikovodici. Uobičajenim rafinerijskim postupcima se iz smjese tekućih ugljikovodika dobiva dizelsko gorivo traženih fizikalno-kemijskih karakteristika. Planovi proizvodnje Syntroleuma, kako su prikazani lanjske godine na sajmu u Detroitu, ambiciozni su pa se nadaju da bi na tržištu već 2004. godine bilo na prodaju i novo sintetičko dizelsko gorivo. Ovako dobiveno sintetičko gorivo je pogodno i za uporabu na vozilima koja za pogon koriste gorivne članke kao sirovinu za proizvodnju vodika, a nema zapreka ni u korištenju i u hibridnim pogonima. Izbacivanje sumpora jedna je od najvećih prednosti sintetičkog goriva, a može se koristiti i kao polazna točka kod projektiranja novih tipova dizelovih motora. Prvi takav primjer je projekt Daimler-Chryslera na razvoju dizelovog motora s unaprijeđenim sustavom ubrizgavanja. Elektronska kontrola ubrizgavanja omogućuje ubrizgavanje malih količina goriva prije i poslije glavnog ubrizgavanja. Zahvaljujući predubrizgavanju gorivo kontinuirano izgara, što smanjuje vibracije i buku, dok postubrizgavanje omogućuje bolju uporabu katalizatora za ispušne plinove. Naime, da bi katalizator eliminirao dušične okside iz ispuha, potrebna mu je određena količina neizgorelih ugljikovodika, odnosno goriva. S precizno odmjerenim naknadnim ubrizgavanjem od dušikovih oksida nastaju neškodljiva voda i elementaran dušik.

### **Zaštitna učinkovitost komercijalnih učvršćivača mazivog sloja**

Motorna ulja uglavnom se klasificiraju prema promjenama viskoznosti u odnosu na temperaturu, međutim, njihove radne karakteristike prilikom rada motora ovise uglavnom o kvaliteti i sadržaju aditiva koji su korišteni kod

njihove proizvodnje, odnosno namješavanja. Jedno od važnih svojstava svakog motornog ulja je njegova mehanička čvrstoća strukture, odnosno smična ili shear stabilnost. Reološko ponašanje mazivog ulja utječe jako na smanjenje trenja i trošenja. Prirodna reološka svojstva se danas poboljšavaju dodavanjem specijalnih aditiva. Jedna od njihovih glavnih uloga je povećanje čvrstoće i debljine uljnog sloja između dvije međusobno klizeće površine, odnosno hidrodinamički mehanizam formiranja mazivog sloja. Drugi tip djelovanja aditiva je njegovo kemijsko ili fizikalno djelovanje kojim nastaje jedan granični sloj na međusobno bliskim površinama u međusobnom kretanju. Takav granični sloj mora smanjivati snagu potrebnu za klizanje površina, ali i zaštititi da ne dođe do trošenja, što je također vrlo važno.

Za ispitivanje učinkovitosti tih aditiva, odnosno gotovog ulja, postoji velik broj raznih laboratorijskih metoda, koje su ne samo dobro opisane, nego i prihvaćene od mnogih nacionalnih i internacionalnih institucija i normi.

Jednu novu metodu i postupak je opisao Hakan Kaleli u časopisu *Industrial Lubrication and Tribology* (Vol. 53, No. 1, 2001, s7r. 10-21, MCB University Press ISSN 0036-8792) pod nazivom Pin on disc machine.

Ispitivanje se provodi kod konstantnog opterećenja i brzine vrtnje, ali kod raznih temperatura. Za ocjenu učinkovitosti pojedinih mazivih ulja koriste se poznati analitički postupci kao što su mikroskopija, elektronska mikroskopija i difrakcija x-zraka.

Na ovom se uređaju može ispitivati i učinak maziva i do 500°C, što kod nekih sličnih aparatura, koje se u tu svrhu koriste, često i nije moguće. Ovaj najnoviji postupak je u svakom slučaju doprinos ispitivanju jedne od najvažnijih karakteristika svakog maziva, pa tako i motornih ulja, a to je čvrstoća uljnog sloja i učinkovitost aditiva koji se u ulja dodaju za povećanje te čvrstoće.

### **Povećanje potrošnje biodizelskog goriva u Češkoj Republici**

Biodizelsko gorivo se u Češkoj Republici sastoji od 69% metilnog estera repičinog ulja i 31% klasičnog dizelskog goriva dobivenog iz sirove nafte. Takvo se biodizelsko gorivo prodaje pod akronimom MERO (Methyl Ester Repkoveho Oleje). Proizvodnja i prodaja tog goriva raste iz godine u godinu: dok je u 1998. godini proizvodnja iznosila svega oko 15 tona, već je u 2000. godini porasla na 70 tona, a u prošloj na više od 100 tona. Bez obzira na velike napore zelenih da se što više koristi biodizelsko gorivo za pogon automobila, mnogi proizvođači vozila još uvijek ne preporučuju za vlastite motore tu vrstu goriva. Međutim, [koda kao najveći domaći proizvođač automobila u Češkoj Republici i tvornica čije automobile vozi većina vozača u toj zemlji, za svoje

modele Škoda Fabia i Škoda Octavia koji su u tu svrhu posebno podešeni, preporučuje korištenje MERO goriva.

Velika prednost biodizelskog goriva je u tome što u ispušnim plinovima motora koji koriste MERO ima malo štetnih dušikovih oksida. Prema stavovima Europskog biodizelskog Borda (European Biodiesel Board) može se u standardnim dizelovim motorima, s manjim izmjenama na brtvama i cjevovodima, bez problema koristiti i čisto stopostotno biodizelsko gorivo, bez bojazni da će doći do bilo kakvog štetnog djelovanja goriva na dizelov motor.

U Europi se može očekivati veći rast potrošnje biodizelskog goriva jer se već sada dobiva na europskim poljima više suncokretovog i repičinog sjemena nego što klasično tržište ovih proizvoda može potrošiti. Američki su seljaci zasijali vrlo velike površine sojom pa se može očekivati i povećana proizvodnja biodizelskih ulja iz ove sirovine.

U Republici Češkoj je pojava biodizelskog goriva naišla na dobar prijem potrošača zbog niže cijene i zbog dobrih performanci u uporabi (manje dima u ispušnim plinovima). Najveći domaći proizvođač je kompanija Setuza koja ima postrojenja za proizvodnju biodizelskog goriva u Mildovarima i Olmoucu. Ova kompanija pokriva oko 70% domaćeg tržišta MERO. Prema istraživanjima Agrikolturnog istraživačkog instituta na proizvodnji repice i biodizelskog ulja zaposleno je preko 30000 ljudi. Prema istim izvorima ove je godine u Češkoj Republici preko 300000 hektara poljoprivrednih površina zasijano repicom. Sljedeće godine se očekuje da će ovom kulturom biti zasijano više od 400000 hektara poljoprivrednih površina, što će uvjetovati i zaposlenje nove radne snage u proizvodnji na poljima i u industrijskim postrojenjima za preradu uljene repice.

### **Opasan ugljični monoksid i na moru**

Izgaranjem goriva u motorima s unutarnjim izgaranjem, pored drugih produkata izgaranja, nastaje i ugljični monoksid, vrlo otrovan za ljudsko zdravlje. Benzinski motor proizvodi čak deset puta više ugljičnog monoksida od dizelovog motora. Pored toga oba ova motora proizvode znatno više otrovnog plina kad rade u još hladnom stanju, pri čemu ne dolazi još do potpunijeg izgaranja u cilindrima motora. O trovanju ugljičnim monoksidom kod rada motora u zatvorenim prostorima već je, na žalost često i s tragičnim posljedicama, pisano u stručnom i dnevnom tisku.

U ovom napisu ćemo upozoriti na opasnosti od trovanja koje vrebaju iz ispušnih motora ugrađenih na manjim ili većim plovilima. Nedavno je u SAD-u opisan slučaj kada su se dva dječaka utopila otrovana ugljičnim monoksidom plivajući u neposrednoj blizini čamca u kojem je radio motor. Tek naknadnim

analizama je ustanovljeno trovanje ugljičnim monoksidom, a ne klasično utapljanje.

Slučajeva trovanja ugljičnim monoksidom ima, na žalost, mnogo, no srećom nisu sva kobna. Udisanjem plinova izgaranja nautičare često zaboli glava te imaju osjećaj mučnine, te misleći da su uzrok nemirno more i valovi, ne obraćaju pozornost opasnosti koja vreba od udisanja otrovnih plinova. Jedno od rješenja za veću sigurnost je ugradnja detektora za otkrivanje ugljičnog monoksida u brodskom prostoru, no taj se uređaj, bez obzira na relativno nisku nabavnu cijenu, rijetko ugrađuje ponajviše stoga što bi se moralo više detektora ugraditi na raznim mjestima na brodici, što često nije praktično rješenje. Stoga je najbolje pridržavati se starog pravila i odmah čim se osjete prvi simptomi mučnine ili glavobolje izaći na svježi zrak ili dobro zračeni prostor te istražiti i po mogućnosti spriječiti izvor ovog otrovnog plina.

Jedan od učinkovitih načina uklanjanja ove opasnosti je dobro odjeljivanje brodskog prostora u kojem borave ljudi od dijela brodice u kojoj je smješten motor. Pored prozračivanja prostora za posadu, treba prozračivati i to dodatnom ventilacijom, i brodski prostor čime bi se otrovni plinovi izbacili iz tog prostora i skrenuli iza krme broda. Pritezanje spojeva ispušnog sustava i njegova kontrola mora biti jedan od važnih poslova kojeg svakodnevno treba obaviti na plovilima kako bi se spriječila neugodna iznenađenja i neželjene posljedice.

Marko Sušak