

Poslovanje i marketing

Privedili: Gordana BARIĆ, Božo BUJANIĆ, Damir GODEC i Maja RUJNIĆ-SOKELE

Oporaba polimernih krutih pjena

Američka tvrtka *SaveWood* llc. u King-sportu, Tennessee, gradi pogon za recikliranje otpadnih polimernih krutih pjena koji će na dan moći preraditi 40 tona otpada u ploče za izradbu laminata. Planira se da pogon proradi u drugom tromjesečju 2005. godine, a stajat će gotovo 25 milijuna USD i zapošljavati 30 ljudi.

Ista tvrtka planira izgraditi istovrstan pogon u Europi. Postupak uporabe krutih pjena razvijen je u Njemačkoj, a tvrtka *SaveWood* vlasnik je patenta. Dosadašnji problemi pri pokušajima uporabe polimernih krutih pjena proizlazili su iz velikoga broja različitih vrsta otpadnih polimernih krutih pjena čemu se doskočilo smješavanjem u određenim omjerima otpadnih polimernih krutih pjena različitih proizvođača. Visoki troškovi ulaznoga materijala te potreba stalne opskrbljenosti različitim vrstama otpadnih polimernih krutih pjena, slabe su točke ovoga projekta.

Međutim, kako je projekt podržala američka vlada kao jedan od oblika zapošljavanja viška radnika u vojnim pogonima očekuje se i službena financijska podrška. Neki dijelovi opreme potrebni za postupak recikliranja još su u fazi razvoja (npr. preše). Ispitivanja na materijalima proizvedenima u SAD-u dala su dobre rezultate, međutim rezultati ispitivanja na materijalima proizvedenima u Europi zahtijevaju dodatno prilagođivanje pojedinih faza postupka.

Kako se neki patenti povezani s postupkom uporabe krutih pjena još u fazi priznavanja, teško je doći do detaljnijih informacija o samomu postupku. Započinje sjeckanjem otpadnih krutih pjena na određenu veličinu, isjeckanim komadićima dodaje se, prije smješavanja s metilen difenil diisocijanatom određeni postotak otpadnih vlakana. Smjesa se preša pri temperaturi iznad 175 °C u ploče debljine 8 mm, duljine 2,3 m i širine 1,5 m. Pločama se nakon prešanja dodatno obrađuju rubovi te se potpuno umrežuju tijekom procesa koji traje od 10 do 14 dana. Tako proizvedene ploče zamjena su za ploče vlaknate visoke čvrstoće, ali su znatno postojanije utjecaju vlage, bolje toplinske rastezljivosti te udovoljavaju normama Sjevernoameričkoga udruženja proizvođača laminatnih podnih obloga.

Kako je sustav prije svega namijenjen uporabi otpada koji nastaje pri preradbi čvrstih poliuretanskih krutih pjena u njemu se mogu prerađivati i stari proizvodi, ali tada mu je potrebno dodati opremu za čišćenje

te u postupak uključiti i neke druge pripremne radnje.

Urethanes Technology, April-May, 2004.

Drvno-plastomerni kompoziti osvajaju Europu

Prema najnovijem istraživanju britanske tvrtke *AMI Consulting (Applied Market Information Ltd)*, europska proizvodnja drvno-plastomernih kompozita je u 2003. iznosila 30 000 t, što je veliki porast s obzirom na proizvodnju od 3 000 t u 2000. godini.

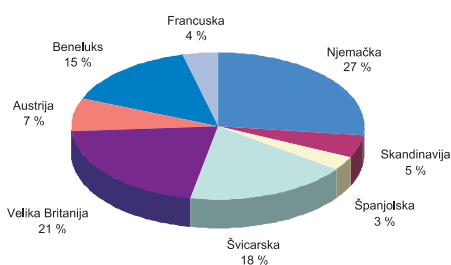
Za razliku od SAD-a gdje je težište primjene drvno-plastomernih kompozita njihova uporaba na otvorenomu te je potrošnja 2003. dosegla gotovo 400 000 t, zamjenske mogućnosti tih kompozitnih materijala u Europi još nisu u potpunosti uočene. U studiji *Wood plastic composites: Identifying viable opportunities in the West European market* dan je prikaz brzorastućega tržišta za drvno-plastomernu kompozite prema području primjene i pojedinoj zemlji, pri čemu su razmotrene mogućnosti primjene tih kompozita za izradbu prozorskih profila, vrata, vrtnoga namještaja, sanduka, paleta itd.

Tržište drvno-plastomernih kompozita najviše je razvijeno u Njemačkoj, a u Europi postoji 25 tvrtki koje ih ekstrudiraju.

Prema istraživanju *AMI*-ja, zadatak je industrije drvno-plastomernih kompozita u srednjoročnomu razdoblju postaviti to područje na zdrave noge. Studija ukazuje na osnovne preduvjete koji se moraju ispuniti da bi se to dogodilo, te predviđa stanoviti rast do 2006. i određuje dugoročne izgleda do 2013.

Na slici 2 prikazana je struktura budućega tržišta za drvno-plastomernu kompozite u zemljama Zapadne Europe u 2006.

www.amiplastics.com



SLIKA 2. Predviđanje strukture tržišta za drvno-plastomernu kompozite 2006. u Zapadnoj Europi

Husky gradi novu tvornicu u Luksemburgu

Kanadska tvrtka *Husky Injection Molding Systems Ltd.* najavila je gradnju nove tvornice za izradbu elemenata kalupa za pre-

radbu PET-a. Otvaranje nove tvornice u *Huskyjevom* tehnološkom parku u Dudenlageu, Luksemburg, planira se u proljeće 2006. godine.

Husky je odlučio proširiti kapacitete i osnovati posebne stručne timove za područje razvoja i proizvodnje, te logistike za korisnike s područja kaluparstva i vrućih uljevnih sustava. Do sada su ta dva područja bila sjedinjena u jednom centru, no zbog potrebe proširenja kapaciteta, izgraditi će se novi odjel za razvoj elemenata kalupa za preradbu PET-a. Na taj će se način povisiti kapacitet i toga odjela kao i odjela za razvoj i proizvodnju elemenata vrućih uljevnih sustava.

U novoj će se tvornici proizvoditi kalupni umetci, ugrađivat će se u kućišta, te će se kalupi moći testirati. Dosadašnji kapaciteti bit će usmjereni na izradbu vrućih uljevnih sustava i kućišta kalupa. Tvrtka *Husky* planira tijekom fiskalne 2006. godine u novu tvornicu uložiti oko 46 milijuna eura. Nakon što tvornica bude u potpunosti u funkciji, očekuje se kako će u njoj raditi 80 radnika. Takva odluka tvrtke *Husky* naišla je na veliko odobravanje Ministarstva gospodarstva Luksemburga koje je zadovoljno kontinuiranim ulaganjem te tvrtke u proizvodne pogone u Luksemburgu.

Husky Press Release, 045E1203

Njemački proizvođači opreme za preradbu plastike i gume i dalje u usponu

Udruženje proizvođača opreme za plastičarsku i gumarsku industriju Njemačke (*VDMA*) očekuje u 2004. porast isporučene opreme za 8 %. Od kalupa, mlaznica, pomoćne i dodatne opreme, uključujući opremu za tisak na plastičnoj ambalaži, u 2003. je ostvaren prihod oko 7,1 milijardi eura. Oko 70 % te sume ostvareno je pri izravnom izvozu, dok je ukupan izvoz opreme za preradbu plastike i gume procijenjen na 85 %. Broj narudžbi je u 2003. povećan za 13 %, a procjenjuje se kako će se pozitivni trendovi nastaviti i u 2004.; očekuje se da će broj narudžbi biti povećan za oko 5 %.

VDMA Press Release, 2. 3. 2004.

Hoće li potrošnja plastike doseći 250 milijuna tona do 2010?

Diljem svijeta je 2002. godine proizvedeno oko 155 milijuna tona plastičnih materijala (od čega 2,4 milijuna tona duromera) i 16 milijuna tona kaučuka (od toga je 40 % još uvijek prirodni kaučuk). Stručnjaci predviđaju da će potrošnja plastike uz prosječan rast od 5,5 % godišnje narasti na 250 milijuna tona do 2010. godine. Postavlja se pitanje utemeljenosti tih pretpostavki?

Analiza tržišta provedena 2002. pokazala je da na masovne plastomere (PVC, PE, PP i PS)

otpada oko 80 % ukupne potrošnje (120 milijuna tona), dok ostalih 20 % svjetske potrošnje (35 milijuna tona) pokrivaju ostale vrste plastike od kojih je najznačajnija PET.

Na temelju podataka dobivenih analizom provedenom 1999. godine i zabilježenim prosječnim rastom potrošnje plastike od 8,2 % od 1960. (kada je godišnji rast dosegao i 16 %) do 1999. (rast od 4 %), može se predvidjeti potrošnja od 250 milijuna tona plastike do 2010. godine. Međutim, ta pretpostavka treba se uzeti s određenim postotkom nesigurnosti jer svjetska potrošnja plastike ovisi o različitim utjecajnim faktorima koje nije sve moguće predvidjeti.

www.plastemart.com
www.pardos.marketing.free.fr

Polimerni materijali

Priredili: Gordana BARIĆ, Božo BUJANIĆ i Damir GODEC

CAMPUS® 5.0.

Od 24. veljače 2004. vodeća je svjetska baza polimernih materijala CAMPUS® dostupna u inačici 5.0.

Ovu inačicu karakterizira optimirano korisničko sučelje te proširena količina podataka. Najvažnija je novina ugrađena mogućnost obnavljanja ove baze preko mreže čime je korisnicima u svako doba omogućena provjera jesu li podaci kojima raspolažu trenutno važeći. Ukoliko je potrebno ova se inačica CAMPUSA može za samo nekoliko sekundi nadopuniti putem interneta.

Kao i do sada CAMPUS baza je besplatna i moguće ju je skinuti s adrese www.CAMPUSplastics.com.

Press Release M-Base Engineering + Software GmbH

Gumeni dijelovi postojani razvoju mikroorganizama

Gumeni dijelovi opreme koja se rabi u medicini, ljekarništvu, pri preradbi hrane te u mnogim ostalim primjenama, pogodni su za razvoj različitih bakterija i gljivica. Naime, kemijski sastojci gume savršeni su izvor hranjivih tvari potrebnih upravo za njihov rast, a gumeni se dijelovi često rabe u toplim i vlažnim uvjetima koji pogoduju razvoju mikroorganizama.

Pojava i razvoj mikroorganizama na površini gumenoga proizvoda može dovesti do stvaranja neugodnoga mirisa, neželjenoga obojenja te stvaranja plijesni i sluzi. Isto se tako površina može oštetiti i time skratiti životni vijek proizvoda.

Uobičajeni način uklanjanja mikroorganizama je čišćenje i pranje gumenoga dijela vrućom vodom i dezinfekcijskim sredstvima. To može biti vrlo skup i mukotrpan posao,

posebice ako se takvi dijelovi nalaze na teško dostupnim mjestima. A i sam postupak čišćenja ne sprječava buduća onečišćenja. Nerijetko se, pak, kako bi se udovoljilo zdravstvenim i higijenskim zahtjevima, gumeni dijelovi naprosto zamjenjuju novima što također izaziva visoke troškove.

Kako bi odgovorila na opisane probleme tvrtka Miliken razvila je *Elastoguard*, više kaučukovih smjesa postojanih razvoju mikroorganizama. Tu postojanost zahvaljuju novopatentiranom biocidu nazvanom *Alphansan*. Zapravo se radi o srebro-natrij-cirkonij-fosfatnoj smoli s izmjenjivim ionima.

Srebro se tisućama godina rabi za izradbu pribora za jelo, šalica, tanjura, nakita, medicinskih instrumenata i sličnih proizvoda i neopasno je za ljude. Temelj je korisnoga kovinskoga djelovanja apsorpiranje srebra od strane mikroorganizama pri čemu ono prekida stvaranje enzima potrebnih za proizvodnju energije. Time se obustavlja rast i razvoj mikroorganizama. Srebro na vrlo čudan način djeluje na mikroorganizme tako da gotovo ne postoji mogućnost njihove postojanosti u prisutnosti srebra.

Alphansan je neotrovan pouzdan biocid te se tijekom umreživanja ugrađuje u polimernu matricu, a prihvaćen je od strane ovlaštenih organizacija za uporabu u dodiru s hranom, vodom, te za uporabu u medicinskoj opremi. *Alphansanom* je dodatak koji se ne izlučuje tijekom vremena te se njime postiže dugotrajna zaštita. Toplinski je postojan do 800 °C, a djeluje polaganim otpuštanjem pozitivnih iona srebra koje zamjenjuju drugim, pozitivno nabijenim ionima iz okoline (slika 3).

www.laboratorytalk.com
www.miliken2.com



SLIKA 3. Antibakterijski gumeni dijelovi za primjenu u medicini i farmaciji

Budućnost oporabljene plastike – građevni materijal za mostove

Može li plastika biti građevni materijal budućnosti za mostove? Tri do sada načinjena mosta u Missouriju kombinacija su plastike i čelika, most u New Yorku kombinacija je plastike i staklene vune, a posljednji sagrađeni most preko rijeke Mullica u New Jerseyu načinjen je od plastičnih greda, što ukazuje na do sada neslućene mogućnosti plastike kao građevnoga materijala. Ovaj posljednji, jednolučni je most, širine 1,4 m, načinjen u samo 11 dana uz cijenu od 75 000 USD (uobičajeni drveni stajao bi oko 350 000 USD) i u uporabi je nešto više od godinu dana.

Plastika se u mostovima našla gotovo slučajno. Naime, inženjeri su eksperimentirali s dvije najraširenije plastike: s polietilenom visoke gustoće i polistirenom. Niti jedan od njih nije pogodan za gradnju mostova, ali njihova kombinacija sa 65 % polietilena visoke gustoće i 35 % polistirena pokazala se izuzetno dobrom. Do toga otkrića došlo je još 1988, a tek deset godina kasnije načinjen je prvi most s određenim udjelom oporabljene plastike.

Za sada se od plastike još ne izrađuju mostovi na autocestama, već isključivo pješački mostovi, ali s obzirom na dosadašnje rezultate plastika se pokazala tehnički i ekonomski usporediva s drvom od kojega je načinjeno više od pola milijuna mostova samo u Sjedinjenim Američkim Državama.

Još uvijek ne postoje potpuni podaci o trajnosti i izdržljivosti plastičnih mostova, a jedini način sakupljanja podataka jest gradnja mostova i provjeravanje njihova stanja tijekom uporabe.

www.plastemart.com

Borealis predstavio novi samogasivi polipropilen

Borealis, vodeći dobavljač polipropilena za svjetske proizvođače svih vrsta kabela, proizveo je još jedan polipropilen iz obitelji *Casico*, oznake *FR4805*. Riječ je o novom, samogasivom polipropilenu namijenjenom prevlačenju kabela.

Kabeli malih promjera uvijek su izloženi opasnosti da budu prerezani zbog tanke izolacijske obloge. S druge strane, kabeli su velikih promjera također podložni oštećenjima radi svoje velike mase, odnosno visoke gustoće materijala žica. Za rješavanje toga problema *Borealis* je razvio *Casico FR4805*, materijal dobrih fizičkih svojstava te s povišenom samogasivosti.

Temperatura primjene materijala je do 90 °C, a prvenstveno su namijenjeni instalacijskim i naponskim kabelima. Materijal se također pokazao dobrim i u agresivnim at-