

nisch beanspruchten Strukturen an Beispielen geometrisch einfacher Bauteile und statisch bestimmter Lastfälle; Werkstoff- und beanspruchungsgerechte Konstruktion; Fertigungsgerechte Konstruktion; Biegeelemente; Schraubverbindungen; Rippenkonstruktionen; Zahnräder; Gleitlager; Laufrollen und Laufräder; Anleitungen zur Bedienung der Rechenprogramme; Anhang: Polymerwerkstoffe und ihre Kurzzeichen; Index.



Autor knjige vrlo opsežno opisuje područje koje je u stalnom razvoju, konstruiranje s polimerima. Razlog je tomu ponajprije razvoj usavršenih i novih polimernih materijala koji omogućuju sve širu primjenu proizvoda načinjenih od njih. Upravo prvo poglavlje knjige obrađuje kretanje proizvedenih i prerađenih količina polimernih materijala te suvremene primjere njihove primjene. Nezaobilazan je dio knjige područje koje opisuje vrste polimernih materijala, njihovo ponašanje te ispitivanja svojstava polimernih materijala bitnih pri konstruiranju polimernih izradaka. Posebna poglavlja obrađuju proračune polimernih izradaka ovisno o njihovoj uporabi te proračune postupka injekcijskoga prešanja polimera koji utječu na svojstva otpreska. U nekoliko su poglavlja vrlo detaljno navedene smjernice razvoja najčešćih konstrukcijskih elemenata načinjenih od polimera (spojni elementi, opruge, ležajevi, šarniri, zupčanici, rebraste konstrukcije, remenice itd.). Za svaku vrstu navedenih proizvoda dani su potanki naputci za konstruiranje, dimenzioniranje, izbor materijala te specifični proračuni.

Knjiga je namijenjena prije svega konstruktorima polimernih proizvoda (uglavnom otpresaka), ali i konstruktorima kalupa za injekcijsko prešanje. Samo opsežno znanje o polimerima i smjernicama za konstruiranje polimernih otpresaka uz znanje o konstruiranju kalupa može rezultirati optimalnom konstrukcijom kalupa za određeni otpresak.

Damir GODEC

Krzysztof Pielichowski and James Njuguna

Thermal Degradation of Polymeric Materials

RAPRA Technology, Shawbury, 2005.

ISBN 1-85957-498-x, cijena 128 €



Sadržaj: *Introduction; Mechanisms of thermal Degradation of Polymers; Thermooxidative Degradation; Kinetics of Thermal Degradation; Polymers, Copolymers and Blends; Natural Polymers; Reinforced Polymer Nanocomposites; Inorganic Polymers; High Temperature-Resistant Polymers; Recycling of Polymers by Thermal Degradation; Thermal Degradation During Processing of Polymers; Modelling of Thermal Degradation Processes; Concluding Remarks; Author References; References from the Rapra Polymer Library; Index.*

Polimerne tvari podložne su procesima dugotrajne, a često i ubrzane razgradnje, što ima za posljedicu pogoršanje mnogih svojstava, od mehaničkih, kemijskih, toplinskih ili električnih do promjene boje i izgleda. Razgradnja je, dakle, bilo koji proces koji vodi do pogoršanja jednoga ili većeg broja svojstava polimera, a dugotrajna razgradnja označuje se i kao *starenje materijala*. Zastavljanje, usporavanje i prilagodba procesa razgradnje polimernih materijala zahtijeva temeljito razumijevanje većeg broja pojava, uključivo kemijske mehanizme, utjecaj morfološke građe, složenost oksidacijskih procesa i utjecaj stabilizatora, punila i drugih dodataka.

Knjiga *Thermal Degradation of Polymeric Materials* opisuje najnovije rezultate i suv-

mene istraživačke metode toplinske razgradnje najvažnijih polimernih materijala. U uvodnom dijelu ukratko su opisane metode i postupci utvrđivanja tih procesa, uključivo mehanizme i kinetike tih reakcija. Posebice su opisane instrumentalne tehnike određivanja toplinske i oksidacijske stabilnosti kao termogravimetrijske analize (TG) (vezani sustavi TG-FTIR, TG-MS), pirolitičke metode (Py) (vezani sustavi Py-GC, Py-MS, Py-GC-MS), diferencijalna pretražna kalorimetrija (DSC), kalorimetrijske metode (e. *Cone calorimetry*) i druge metode, uključivo NMR, mikroskopske metode, širokokutni raspršivač rendgenskih zraka (WAXS) i sl. Također se opisuju učinci istodobne toplinske i oksidacijske razgradnje. Slijedi pretežni dio sadržaja knjige kojim se opisuje toplinska postojanost velikog broja tržišno najvažnijih homopolimera (poliolefini, polimeri stirena, poli(vinil-klorid), poliamidi, poliesteri i met(akrilatni) polimeri), kopolimera, skupine toplinski postojanih polimera, polimernih smjesa i kompozita te prirodnih polimera, posebice škroba, celuloze, lignina, proteina, prirodnog kaučuka i poli(hidroksi kiselina). Posebno poglavlje (7) posvećeno je novim nanokompozitnim materijalima i njihovom utjecaju, osim na mehanička svojstva, posebice na toplinsku postojanost i otpornost prema gorenju. Također je dan kratak pregled temeljnih postavki toplinske razgradnje u procesima preradbe. Na kraju je kratak pregled uporabe, uključivo modeliranje procesa razgradnje. Knjiga obiluje literaturnim citatima (751), što omogućuje brzo i sveobuhvatno upoznavanje s dosadašnjim istraživanjima i postignućima na razgradnji i stabilizaciji određenih skupina ili pojedinačnih polimernih materijala. To je, vjerujem, i najveći doseg vrijednosti ove knjige, i zato *Thermal Degradation of Polymeric Materials* preporučujem svima koji se izravno ili neizravno bave ovim važnim područjem.

Zvonimir JANOVIĆ

Ray Smith (Edit.)

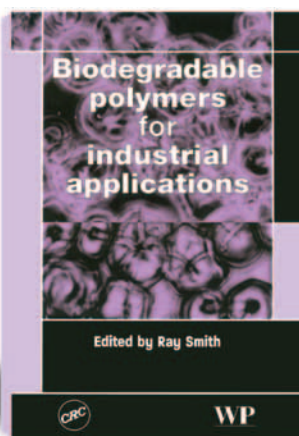
Biodegradable polymers for industrial applications

Woodhead Publishing Limited, Abington, 2005.

ISBN 1 85573 934 8, cijena 195 €

Sadržaj: *Classification and development; Classification of biodegradable polymers;*

Polyhydroxyalkanoates; Oxo-biodegradable polyolefins; New developments in the synthesis of aliphatic polyesters by ring-opening polymerisation; Biodegradable polyester-amides; Thermoplastic starch biodegradable polymers; Materials for production of biodegradable polymers; Biodegradable polymers from sugars; Biodegradable polymer composites from natural fibres; Biodegradable polymers from renewable forest resources; Poly(lactic acid)-based bioplastics; Biodegradable protein – nanoparticle composites; Properties and mechanisms of degradation; Standards for environmentally biodegradable plastics; Material properties of biodegradable polymers; Mechanism of biodegradation; Enzymatic degradation of polymers; Industrial applications; Oxo – biodegradable polyolefins in packaging; Biodegradable plastics in agriculture; Generation of biodegradable polycaprolactone foams in supercritical carbon dioxide; Biodegradable polymers in agricultural applications.



Knjiga upućuje na važnost i mogućnosti industrijske uporabe biorazgradljivih polimera i razgradljivih polimera iz obnovljivih izvora, iz pera vodećih autoriteta u tom području i uz doprinos svjetskog tima stručnjaka.

Velika većina plastičnih proizvoda radi se od sintetskih polimera na osnovi nafte, koji nisu razgradljivi niti u zemlji niti u kompostu sličnom okruženju. Zbog toga je zbrinjavanje tih proizvoda ozbiljan ekološki problem. Ekološki prihvatljiva alternativa jest da se razvijaju/sintetiziraju polimeri koji su biorazgradljivi.

U knjizi su detaljno opisani najvažniji biorazgradljivi polimeri te dostupni materijali za njihovu proizvodnju. Vrlo su detaljno opisani polimeri na osnovi šećera, prirodnih vlakana, obnovljivih šumskih izvora, polimernih (mliječnih) kiselina i kompozita s proteinskim nanočesticama. Prikazana su svojstva i mehanizmi razgradnje. Cijelo poglavlje posvećeno je važećim normama na tom po-

dručju. Posljednji dio knjige iznosi mogućnosti industrijske primjene, s poglavljima o praviljenju pakovanja, pakiranju, poljoprivrednim i biorazgradljivim polikaprolaktonskim pjenama u superkritičnom ugljičnom dioksidu.

Knjiga istražuje osnovna načela vezana uz razvoj biorazgradljivih polimera i razgradljivih polimera iz obnovljivih izvora, njihove razgradnje i svojstva te industrijske primjene. Riječ je o knjizi koja je od neprocjenjive vrijednosti za istraživače, znanstvenike i sve zainteresirane za to područje.

Maja RUJNIĆ-SOKELE

Journal of Nanoengineering and Nanosystems

Nanotehnika i nanosustavi

Institution of Mechanical Engineers
Professional Engineering Publishing
Limited, London, 2005.

ISSN 17403499



Novi časopis predstavlja zbornik radova u izdanju *Institution of Mechanical Engineers*, London, Velika Britanija, i posvećen je posebno nanoskalnom inženjerstvu, znanosti i postupcima koji pripadaju u nanosustav. Časopis odražava rad na stvarnim uređajima i procesima (dakle ne na simulacijama procesa) te na pristupu bilo sintezama ili proizvodnji uređaja gdje je središnja komponenta nanoskalna.

U središtu je interesa *Uredništva* novoga časopisa nanotehnika. Očita je već sada važnost nanotehnike u vrlo raširenoj i brzo razvijajućoj osnovi znanstvenih i tehničkih spoznaja. Era nanotehnike već je nastupila, a to iziskuje i odgovarajući forum za raspra-

ve o kompliciranim i kompleksnim sustavima koji sadržavaju samo nekoliko ili više međudjelujućih komponenti. Istraživanje nanosustava je sigurno interdisciplinarno i jedna je od namjera ovoga časopisa predstavljanje važnih interdisciplinarnih istraživanja nanosustava i inženjerskih spoznaja povezanih s njima. Dobrodošli su rukopisi specijalista bilo koje prirodnoznanstvene ili tehničke discipline ili ekipa koje predstavljaju više disciplina, a koje na bilo koji način uključuju nanoskalno područje.

Journal of Nanoengineering and Nanosystems posvećen je istraživanju u tom sve brže razvijajućem području, uključujući povezanost prirodnih znanosti i tehnike. Sadržaj časopisa zaokružiti će sva područja izazova i tema u kojima je *nanoskala* od središnje važnosti za djelovanje sustava, a to bi bili prije svega materijali, zatim procesi, modeliranja, analize, svojstva sustava (ali i njihovih komponenti), djelotvornost i pouzdanost uređaja i primjene.

Prema navodima izdavača, profesora Rodneya S. Ruoffa, *Department of Mechanical Engineering, Northwestern University, Evanston, Illinois, SAD*, i profesora Helmuta Schmidta, *Leibniz-Institute for New Materials, Saarbrücken, Njemačka*, glavne teme i područja bili bi (ali nisu ograničeni):

- nanoskalni uzorci i modeli
- proizvodnja, rukovanje i povezivanje nanoskalnih komponenti
- materijali pojedinačnih komponenti i međupovršine između komponenti
- konstruiranje, modeliranje i jamstvo kvalitete
- analize i instrumentacija
- primjena
- biomedicinski ili za okoliš relevantni sustavi i uređaji

Izdavački savjet časopisa čine stručnjaci iz znanstvenih i visokoškolskih ustanova ili industrija iz cijeloga svijeta. *Institution of Mechanical Engineers* dobar je partner časopisa za postizanje ciljeva koji su spomenuti.

Prvi broj (studenj 2004.) sadržava doprinos na litografiji, Monte Carlo simulaciju nanostrojstva, mreže od nanocjevčica i svežnjeva mikroelektroda, nanotranzistora te električnih nanovlakana za biomedicinske primjene. S obzirom na kretanja u istraživanjima i važnost nanopodručja, časopis će sigurno biti dobrodošla pomoć u području nanoistraživanja.

Poželimu mu uspjeh.

Đurđica ŠPANIČEK