

nisch beanspruchten Strukturen an Beispielen geometrisch einfacher Bauteile und statisch bestimmter Lastfälle; Werkstoff- und beanspruchungsgerechte Konstruktion; Fertigungsgerechte Konstruktion; Biegeelemente; Schraubverbindungen; Rippenkonstruktionen; Zahnräder; Gleitlage; 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 pređenih 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*. Zauzimanje, 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;*