

Holton E. Harris

Extrusion Control: Machine - Process - Product

Carl Hanser Verlag, München, 2004

162 stranice, 62 slike, format 24,5 cm · 17 cm, ISBN 1-56990-363-8, tvrdi uvez, cijena 89,90 €.

Sadržaj: *Introduction: Introduction; The Extrusion Line; Control of the Machine: The Concepts of Total Control; Control of Temperature; Control of RPM; Control of the Process: Control of Plastic; Control of the Final Product: Sheet Extrusion; Tubing; Other Types of Extruded Products; Unattended Operation; Plant-Wide Control: Plant-Wide Control and Management; Overall SQC: Statistical Quality Control; Index; About the Author.*

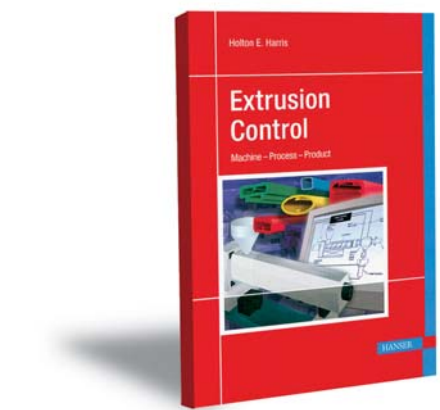
Današnji ekstruderi su, što se tiče mehaničkih karakteristika, isti kao i oni prije 40 godina. Sadrže pogon, reduktor, pužni vijak, cilindar, a sve je to postavljeno na zavareni čelični okvir. Ono što se sigurno promijenilo to je upravljanje ekstruderom. Moderni upravljački sustavi ne mogu se usporediti s onima iz prošlosti. Uz pravilnu

primjenu oni ne upravljaju istim stvarima, niti to rade na isti način.

Postoji samo jedna poteškoća – sve prednosti takvih potpuno automatiziranih sustava uglavnom se uopće ne koriste. Umjesto toga većina se novih ekstrudera oprema s nekoliko osjetila temperature, mjerilom frekvencije vrtnje pužnoga vijka i eventualno osjetilima tlaka, što je vrlo slično ekstruderima od prije 40 godina.

Zbog čega je takva situacija? Većinom zbog navike. Još je Niccolò Machiavielli prije 500 godina pisao o opiranju promjenama, a niti danas nije mnogo bolja situacija. U nekim slučajevima, tvrtke su donijele namjernu odluku o primjeni jednoga tipa ekstrudera, što daje sigurno jamstvo o zastarijevanju, budući da onemogućuje bilo kakvo napredovanje u razvoju. No česti je slučaj da inženjeri naravno ne znaju ili ne razumiju koje sve mogućnosti poboljšanja rada postoje.

Knjiga objašnjava kako se može mjeriti, pratiti i poboljšati kvaliteta u ekstrudiranju. Po-



sežno se objašnjava kako je moguće postići dobar sustav vođenja ekstrudera. Opisana su načela potpunoga vođenja (e. *total control*) koje uključuje upravljanje ekstruderom i procesom ekstrudiranja, kontrole proizvoda, upravljanje cijelim pogonom za ekstrudiranje i naposljetku statističku kontrolu kvalitete.

Namjera je ove knjige objasniti inženjerima, radnicima i održavateljima koje prednosti pružaju unaprijeđeni i automatizirani upravljački sustavi, te kako se isti mogu primijeniti i održavati.

Maja RUJNIĆ-SOKELE

Kelvin T. Okamoto

Microcellular Processing

Carl Hanser Verlag, München, 2003

199 stranica, 69 slika, 22 tablice, 25 literaturnih referenci, format 17 cm · 24,5 cm, ISBN 3-446-22344-4, tvrdi uvez, cijena 89,90 €.

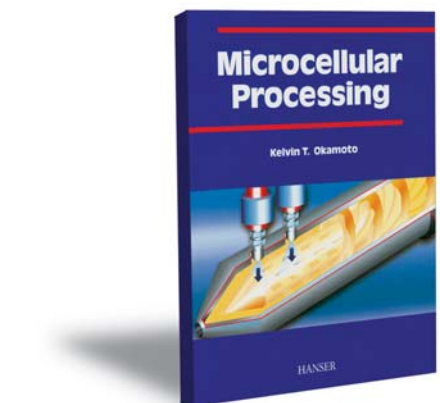
Sadržaj: *Introduction; General Description of the MuCell® Process; SCF Blowing Agent Delivery Systems; Microcellular Molding: The Basics; Processing Basics: Molded Part Properties; Moldflow Modeling of Microcellular Molding; Case Studies; Mold and Part Design; Economic Considerations; MuCell® Process Alternatives; Microcellular Extrusion.*

Mikrocelularna preradba plastomera već se neko vrijeme uspješno primjenjuje za izradbu tvorevina za automobilsku industriju, elektronsku industriju te mnoga druga područja. *Trexel* je vodeća tvrtka u razvoju i licenciranju mikrocelularnih postupaka, i to ekstrudiranja, injekcijskoga prešanja i puhanja. Svi ti postupci se sjedinjuju pod nazivom *MuCell®*. Za *MuCell®* postupke bitno je da superkritično ukapljeni plin umiješan u polimernu taljevinu snizuje njenu smičnu

viskoznost za oko 50 %, a time i potrebne parametre preradbe. Na tvorevinama nema zaostalih toplinskih naprezanja, ulegnuća, skupljanje je jednoliko, a postojani su oblici i izmjere.

Velik broj prerađivača nastoji u svoj proizvodni program uključiti jedan od navedenih postupaka preradbe na postojećoj opremi za klasične postupke. Takve izmjene su moguće uz relativno niske troškove. Prednosti toga postupka omogućuju vrlo brz povrat početnih investicija. *MuCell®* postupci omogućuju izradbu vrlo tankih stijenki tvorevina (postišu se debljine stijenke do 0,5 mm), što ima za rezultat bitno smanjenje mase tvorevine. Pritom je ušteda na materijalu tim veća što se radi o većim debljinama stijenke tvorevine.

Kako bi se prerađivačima olakšao prijelaz na postupke mikrocelularne preradbe, autor je knjige naveo sve ključne čimbenike o kojima treba voditi računa. Knjiga daje pregled mikrocelularnih postupaka, načela pojedinih postupaka te usporedbu s nekim sličnim



postupcima (npr. pjenjenje, plinsko injekcijsko prešanje). Osim opisa potrebne opreme, odnosno potrebnih preinaka na postojećoj opremi, autor navodi i posebnosti tvorevina načinjenih *MuCell®* postupcima kao i mogućnost primjene računalnih programa za simulaciju *MuCell®* injekcijskoga prešanja. Postupak *MuCell®* injekcijskoga prešanja detaljno je opisan na hrvatskome jeziku u knjizi I. Čatića i F. Johannabera: *Injekcijsko prešanje polimera i ostalih materijala* (Društvo za plastiku i gumu, Zagreb, 2004.).

Damir GODEC