

The vision of the *self-optimising-machine* represents the reduction of the adjustable parameters and thus the trend to simplify the machine setup. Such machines need to be increasingly autonomous. This requires increasing complexity of the decisions that are made by the machine and increasing communication of the machine with its environment, such as the resource planning or the communication with peripherals that are important for the quality of the product. This effects a change of the role of humans in production, who must control the increasing complexity of the machines.

Acknowledgment

The depicted research projects have been funded by the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), amongst others as part of the program Cluster of Excellence Integrative Production Technology for High-wage Countries, and as part of the Industrielle Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) by the German Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) due to an enactment of the German Bundestag through the AiF. We would like to extend our thanks to all organizations mentioned.

CONTACT

Dipl.-Ing. Mathias Weber
Institut für Kunststoffverarbeitung
RWTH Aachen University
Pontstrasse 49
D-5100 Aachen, Germany
E-mail: weber@ikv.rwth-aachen.de

Dr. sc. Josip STOJŠIĆ

Josip Stojšić obranio je 25. rujna 2013. na *Strojarskom fakultetu* u Slavonskom Brodu (*Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera*) doktorski rad pod naslovom *Utjecaj parametara smješavanja na svojstva nanokompozita od poliamida 12 ojačanog slojevitim glinama*, pred povjerenstvom u kojem su bili prof. dr. sc. Dražan Kozak, prof. dr. sc. Pero Raos, prof. dr. sc. Mladen Šercer, prof. dr. sc. Ivan Samardžić, izv. prof. dr. sc. Tomislav Galeta.

Josip Stojšić rođen je 1984. u Slavonskom Brodu. Nakon završetka osnovne škole polazio je srednju *Tehničku školu* u Županji, zanimanje strojarski tehničar. *Strojarski fakultet* u Slavonskom Brodu, smjer *Proizvodno strojarstvo*, VII. stupanj (diplomirani inženjer strojarstva) upisuje 2002. godine. Diplomira 2007. s temom iz područja preradbe polimernih materijala. Za vrijeme studija nagrađen je *Dekanovom* i *Rektorovom nagradom* za uspješno studiranje. Od listopada 2007. zaposlen je kao znanstveni novak u *Zavodu za proizvodno strojarstvo Strojarskog fakulteta* u Slavonskom Brodu na projektu *Napredni postupci izravne izradbe polimernih proizvoda* (voditelj: prof. dr. sc. Pero Raos). Koautor je 21 znanstvenog rada objavljenog u časopisima i zbornicima radova sa znanstveno-stručnih skupova na hrvatskom i engleskom jeziku, od kojih većina ima međunarodnu recenziju. Više puta boravio je na stručnom usavršavanju u inozemstvu, kao stipendist programa *Erasmus* na stručnom usavršavanju na *Faculty of Mechanical Engineering and*



Dr. sc. Josip STOJŠIĆ

Automation, Kecskemét College (Mađarska), kao stipendist *Hrvatske zaklade za znanost*, te kao stipendist *Erasmus programa* za stručno usavršavanje nastavnoga osoblja boravi na *Thomas Bata University, Faculty of Technology*. U razdoblju od 2007. do 2012. godine sudjelovao je u izvođenju nastave na *Strojarskom fakultetu* i *Veleučilištu* u Slavonskom Brodu, a 2012. godine odlukom dekana nagrađen je zbog najbolje ostvarenog rezultata u studentskim anketama vrednovanja kvalitete studiranja.

U doktorskom radu obrađeno je smješavanje i proizvodnja nanokompozita. Proizvodnja nanokompozita počela je početkom devedesetih godina i od tada nanotehnika je istraživačko područje koje se jako brzo širi i generira mnoge

nove materijale poboljšanih svojstava. Nanokompoziti su višefazni materijali u kojima bar jedna komponenta ima jednu dimenziju manju od 100 nm, čime se postiže veća međufazna površina. Zbog karakterističnih svojstava nanokompoziti se sve više primjenjuju u tehnici i sigurno će zauzimati važan udio u proizvodnji materijala u budućnosti. Polimeri ojačani slojevitim silikatima vrlo su važna skupina nanokompozita, gdje je u polimernoj matrici raspršeno slojevito nanopunilo (najčešće je to modificirana prirodna glina). Na svojstva nanokompozita utječe tip polimerne matrice, tip i udio nanopunila u polimernoj matrici te niz preradbenih parametara kao što su temperatura taljevine, frekvencija vrtnje pužnog vijka, broj i oblik pužnih vijaka itd. Budući da su važnija istraživanja i primjena nanokompozita vezani za devedesete godine, još je nedovoljno istražen utjecaj preradbenih parametara na svojstva ovih materijala.

U sklopu dokorskog rada izrađeni su uzorci od nanokompozitnih smjesa PA12/nanoglina uz podešavanje različitih parametara (udio nanogline, frekvencija vrtnje pužnih vijaka i temperatura smješavanja). Zatim su analizirana mehanička i reološka svojstva dobivenih ispitnih tijela. Kao rezultat analize dobiveni su matematički modeli koji pokazuju funkcijsku ovisnost mehaničkih i reoloških svojstava o parametrima preradbe.

Ana PILIPOVIĆ