

## O porazdelitvi velikosti delcev v diatomejski zemlji in perlitu različnih zrnivosti

Dragan V. Petrović<sup>1</sup> – Časlav B. Mitrović<sup>2,\*</sup> – Nataša R. Trišović<sup>2</sup> – Zorana Z. Golubović<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Beogradu, Fakulteta za kmetijstvo, Srbija

<sup>2</sup> Univerza v Beogradu, Fakulteta za strojništvo, Srbija

*Filtriranje tekočin je pomemben del številnih tehnoloških procesov. Pri filtriranju se pogosto uporabljajo pomožni filtrirni materiali kot sta kieselgur (znan tudi kot diatomejska zemlja – DZ) in perlit. Porazdelitev velikosti delcev v pomožnem filtrirnem materialu ima pomemben vpliv na proces filtracije. Na voljo so različne zrnivosti DZ in perlita. Izbira zrnivosti je odvisna od lastnosti filtrirane tekočine in od želene stopnje filtracije. Perlit se običajno uporablja za grobo filtracijo, diatomejska zemlja pa je primerna tudi za finejšo filtracijo. Običajna je tudi kombinirana uporaba obeh materialov v skupnem filtrirnem procesu.*

*Za filtriranje medijev z visoko vsebnostjo netopnih trdnih delcev in z vsebnostjo snovi, ki inhibirajo filtracijo, je možno uporabiti različne pomožne filtrirne materiale. Med drugim se za ta namen uporabljata tudi kieselgur in perlit. Izbira uporabljenih zrnivosti je odvisna od lastnosti filtrirane tekočine in od želene stopnje filtracije.*

*V članku je predstavljena in analizirana porazdelitev velikosti delcev za DZ treh zrnivosti in za eno zrnovost perlita. Porazdelitev velikosti delcev se meri z morfometrično metodo, ki je bila razvita predvsem za mikrobiološke analize, dokaj učinkovita in natančna pa je tudi pri ocenjevanju različnih mikroskopskih objektov, vključno s trdnimi delci.*

*V članku je predstavljen pristop na osnovi iskanja najboljšega prilega. Pri tem pristopu se velika količina podatkov popiše s pomočjo empirične porazdelitve z majhnim številom parametrov. Za vse obravnavane vzorce so bili izračunani in primerjani osnovni statistični parametri. Preverjena je bila uporabnost hiperbolične in log-hiperbolične funkcije za popis porazdelitve velikosti delcev določene zrnivosti. Porazdelitev velikosti delcev v vseh preizkušanih filtrirnih materialih je popačena in odstopa od normalne Gaussove porazdelitve.*

*V tem delu je preverjena uporabnost predstavljenih eksperimentalnih in numeričnih metod za analizo in popis porazdelitve velikosti delcev filtrirnih medijev različnih zrnivosti. Hiperbolična in log-hiperbolična funkcija dajeta podobne rezultate pri iskanju najboljšega prilega. Izkazalo se je, da ima pri tovrstnih nalogah rahlo prednost log-hiperbolični model.*

*Predstavljeni pristop omogoča podrobno analizo zrnivosti pomožnih filtrirnih materialov. Iz nekaj razpoložljivih zrnivosti je tako mogoče sestaviti vrsto različnih zrnivosti z ustrezno porazdelitvijo velikosti delcev, ki ustrezajo zahtevam glede filtracije.*

*Analogen pristop je uporaben tudi za modeliranje porazdelitve velikosti delcev onesnaževal v filtrirani tekočini ter omogoča ugotavljanje povezav med vstopnimi/izstopnimi parametri fluida in porazdelitvami velikosti delcev filtrirnega materiala.*

©2011 Strojniški vestnik. Vse pravice pridržane.

**Ključne besede:** filtracija, kieselgur, perlit, zrnovost, porazdelitev velikosti delcev

\*Naslov avtorja za dopisovanje: Univerza v Beogradu, Fakulteta za strojništvo,  
Kr. Marije 16, 11000, Beograd, Srbija, cmitrovic@mas.bg.ac.rs