

Väitöstiedote

Väitös 16.02.2024

Kuparikivipisaroiden vuorovaikutuksen mallinnus liekkisulatusuunin alauunissa CFD-DEM:llä

Väitöskirjan nimi	Matte–slag interaction simulation in the flash smelting settler using coupled CFD-DEM
Väitöskirjan sisältö	Uusi menetelmä on kehitetty pienten pisaroiden vuorovaikutuksen mallintamiseen kuparin valmistusprosessissa. Kahta yhteenkytkettyä menetelmää on käytetty yhteisen tapauksen ratkaisemiseen hyödyntäen uusia alimalleja, joilla kuvataan pisaroiden yhdistymistä ja reaktioiden vaikutusta. Näillä simulaatioilla havaittiin virtausilmiö, joka merkittävästi nopeuttaa pisaroiden laskeutumistahtia ja täten on merkittävä tekijä kuparitappioiden vähentämisessä. Tämä menetelmä tarjoaa suuremman tarkkuuden perinteisempiin CFD simulaatioihin verrattuna, sillä jokainen pisara on simuloitu yksittäisenä oliona. Tämä suurentaa menetelmän vaatimaa laskentatehoa, joten menetelmä sopii paremmin pienempien yksityiskohtien kuin täyden koon sulatusprosessin mallintamiseen.
Väitöskirjan ala	Metallurgia
Väittelijä ja väittelijän yhteystiedot	Diplomi-insinööri Jani-Petteri Jylhä jani.jylha91@gmail.com
Väitöksen ajankohta	16.2.2024 klo 12
Etäväitöksen osoite	https://aalto.zoom.us/j/65287077682
Paikka	Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu, Circular Raw Materials Hub, Aluminium-sali, Vuorimiehentie 2, Espoo
Vastaväittäjä(t)	Professori Henrik Saxén, Åbo Akademi, Suomi
Valvoja	Professori emeritus Ari Jokilaakso, Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu
Väitöskirjan verkko-osoite	https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/51
Avainsanat	Laskennalliset menetelmät, Kupari, Pisarat