



Contribution ID: 22

Type: Mutiska prezentācija

Degšanas un termiskās sadalīšanās procesu matemātiskā modelēšana

Monday, 29 January 2024 11:35 (25 minutes)

Siltuma un masas pārnese procesu matemātiskajai modelēšanai Latvijas Universitātes Matemātikas nodaļā ir sena vēsture. Pēdējos gados daudz uzmanības ir tikusi vērsta uz biomasas degšanas un termiskās sadalīšanās procesu matemātisko modelēšanu: šajā jomā tikuši izstrādāti vairāki zinātniski projekti; tie devuši arī tēmas vairāku doktorantu zinātniskajiem darbiem. Šodienas prezentācijā gūsim īsu ieskatu dažos šo projektu aspektos.

Siltuma un masas pārnese biomasas degšanas procesos notiek dažādos režīmos, piemēram, degošās biomasas iekšiene ir poraina vide, kamēr liesma tipiski attīstās brīvā telpā. Sarežģītās daudzpakāpju ķīmiskās reakcijas prasa pieņēmumus, lai atļautu modeli vienkāršot. Tāpēc matemātiskie modeļi tipiski satur vairākus moduļus, no kuriem katrs ir tikai tuvinājums, un kuru vienlaicīga risināšana ļauj simulēt visu degšanas procesu.

Tiks parādīti dažāda tipa matemātiskie modeļi: klasiska parciālo diferenciālvienādojumu sistēma, kas tiek risināta ar piemērotu galīgo tilpumu metodi Eilera koordinātēs; parametru identifikācijas metodes; vienādojumi Lagranža koordinātēs un piemērota skaitliskā metode (SPH); īpaši izstrādāts modelis porainā vidē, kas ļauj aprakstīt materiāla caurlaidības un porainības izmaiņas gazifikācijas procesa laikā; poru tīkla modeļi un hibrīdas dimensijas modeļi.

Keywords

Pateicības

Primary author: Prof. STRAUTIŅŠ, Uldis (Latvijas Universitāte)

Presenter: Prof. STRAUTIŅŠ, Uldis (Latvijas Universitāte)

Session Classification: Plenārsēde

Track Classification: Plenārsēde