

Kompiuterinis skysčių ir dujų judėjimo modeliavimas (CFD)

Autorius

- Dr. A. Jurelionis

Remiantis kompiuteriniu modeliavimu, galima prognozuoti skysčių ir dujų judėjimą šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo įrenginių viduje, oro judėjimą ir šilumos mainus pastatuose, tirti išorinę pastatų aerodinamiką, teršalų sklaidą ore ir vandens telkiniuose.

Paskirtis

Pagrindiniai skysčių ir dujų dinamikos modeliavimo tikslai:

- patikrinti šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų arba įrenginių patikimumą, prognozuoti jų veikimą kintant aplinkos sąlygoms;
- prognozuoti kenksmingų medžiagų arba dūmų sklaidą pastatų viduje, išorėje, skysčių rezervuaruose ar vandens telkiniuose;
- spręsti aerodinamikos klausimus, pavyzdžiui, vėjo poveikį statybinėms konstrukcijoms, skersvėjų susidarymą miestuose projektuojant naujus pastatus;
- įvertinti pastatų šiluminio komforto sąlygas.

Naudojimo sritys

Pastatų šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas, teršalų sklaida pastatuose ir išorėje, aerodinamika, aplinkos apsauga.

Techniniai duomenys

Modeliavimui taikomos kompiuterinės programos „Fluent“, „Airpak“, „EFD“, „Cosmos FloWorks“.

Baigtumo lygis

Technologija buvo pritaikyta 2006 metais, sprendžiant KTU Informacinių technologijų plėtros instituto duomenų centro ir kompiuterinių klasių vėdinimo ir aušinimo klausimus.

Privalumai

Kompiuterinis dujų ir skysčių judėjimo modeliavimas gali būti taikomas tiek mokslo tyrimams, tiek ieškant naujų šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo, šaldymo sprendimų ir kuriant įrenginius. Jis ypač naudingas projektuojant nestandartinių formų pastatus, analizuojant statinių tarpusavio įtaką išorinei aerodinamikai, tiriant pramonės objektų teršalų sklaidą atmosferoje.

Taikant kompiuterinį modeliavimą, sutaupoma daug laiko ir lėšų, kurios turėtų būti skirtos eksperimentams, bandymams, gaminių prototipų gamybai. Gauti rezultatai padeda išvengti projektavimo klaidų, didina sistemų efektyvumą ir patikimumą.

Kontaktai

KTU Inovacijų skyrius
Tel.: (8 37) 30 06 92, 30 09 69
El. p. inis@ktu.lt

