

ПОПЕРЕДНІЙ ВИБІР ПОЧАТКОВИХ ПАРАМЕТРІВ ГАЗОПОВІТРЯНОГО ПОТОКУ

Швець І.А., Манзюк В.М.

*Первомайський політехнічний інститут
Національного університету кораблебудування,
імені адмірала Макарова,
м. Первомайськ*

Математичне моделювання гідродинамічних процесів руху рідини (газу) з використанням чисельних методів кропінкий і складний процес ітераційного характеру.

Тому в ході вирішення питань покращення ефективності сумішоутворення з використанням змішувача з дотичним принципом подачі газового палива був задіяний програмний комплекс FLOW VISION, який на достатньо високому рівні здійснює моделювання процесів течії газоповітряного потоку ідентичні до натурального експерименту. Вирішення конкретного прикладного завдання з гідро-газодинаміки з використанням FLOW VISION базується на вирішенні диференціальних рівнянь чисельними методами і тому вимагає значних витрат часу.

Вирішення проблеми зменшення витрат часу при математичному моделюванні є актуальним і залежать від цілого ряду чинників серед яких: підготовка початкових даних, генерація тривимірної моделі, встановлення граничних умов. Враховуючи одномірний характер течії потоку, стаціонарність режиму течії та нехтуваннями теплообміном в процесі для визначення параметрів потоку можуть бути використані класичні закони та рівняння гідродинаміки.

Виходячи з вищесказаного для визначення початкових параметрів газоповітряного потоку, на основі проведених математичних перетворень рівняння Бернуллі було отримано та пропонується до застосування математичні залежності для визначення:

- швидкості потоку на початку та в кінці ділянки що розглядається;
- тиску потоку в характерних точках на початку та в кінці ділянки що розглядається та відповідно перепаду тиску між зазначеними характерними точками;

Отримані математичні залежності дають можливість визначити початкові параметри газоповітряного потоку на рівні першого наближення, що значно спрощує подальший процес моделювання та підвищує точність при кожному числі ітерацій.