

5. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ГАЗОВИХ СТРУМЕНІВ

Савчук С.П., Александрович А.А. - студенти 4 курсу
(Севастопольський державний технічний університет)

Науковий керівник: д.т.н., проф. Рудов Ю.М.

Експериментальні і теоретичні дослідження направлені на вивчення фізичних властивостей і силових характеристик повітряних струменів, що витікають із надзвукових сопел різної конфігурації з метою застосування таких струменів для розв'язання народно-господарських задач.

Для створення математичної моделі надзвукових течій слід знати їх фізичну природу.

Ударно-хвильова структура залежить від незначних змін початкових гідродинамічних параметрів всередині сопла і геометричних характеристик.

Для вказаної мети широко застосовувалась кіно- і фотозйомка надзвукових течій через оптичний прилад ІАБ-451.

Відомо, що при певних параметрах виникають нестійкі течії; вони супроводжуються акустичними ефектами та інтенсивними коливаннями хвильової структури. Швидкісна кінозйомка дозволяє описати фізичний механізм таких режимів і вказати діапазон параметрів їх існування.

При витіканні струменів із зв'язки сопел, а також при взаємодії струменів з різними конструкціями, утворюються інтенсивні зворотні течії газу. Для їх дослідження застосовувались спеціальні зонди, які дозволяють визначити силові і векторні характеристики таких потоків.

Наочну фізичні картину зворотній течій дає метод обмазування досліджуваних конструкцій в'язко-фарбуючими речовинами.

Даний метод удосконалений і запропоновані спеціальні моделі, які спростили експеримент і дозволили отримати картини ліній струму у внутрішніх областях.