

ступенів внаслідок запирання течії в них в компресорі може наступити помпаж з м'яким збудженням

У роботі представлено результати числового дослідження течії у двохрядній компресорній решітці при кутах атаки в діапазоні $-15^\circ \dots -30^\circ$ при фіксованих числах Маха на вході 0,9, 0,808, 0,65.

Результати розрахунків свідчать, що при великих від'ємних кутах атаки на виникнення режиму запирання течії потоку в'язкого газу у двохрядній решітці суттєво впливає перерозподіл параметрів потоку в міжлопатковому каналі. Це обумовлено виникненням критичного режиму течії у щільному каналі між профілями першого і другого рядів. Авторами запропоновано скореговану методику теоретичного розрахунку для визначення режимів запирання у двохрядних лопаткових решітках, яка враховує вплив перерозподілу параметрів потоку в міжлопатковому каналі двохрядної решітки.

Порівняння результатів числового моделювання і теоретичного розрахунку показали хорошу збіжність (похибка розрахунків складає 1,65–2,4%).

УДК 629.735.03 (02)

К.І. Капітанчук, канд. техн. наук
Національний авіаційний університет

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДОЗВУКОВИХ ГАЗОВИХ ЕЖЕКТОРІВ ДЛЯ ЕКРАННО- ВИХЛОПНИХ ПРИСТРОЇВ ВЕРТОЛЬОТУ

Головним елементом екранно-вихлопного пристрою вертольоту є дозвуковий ежектор. Для визначення особливостей течії газу в дійсних умовах проведено комплекс експериментальних досліджень осьових дозвукових газових ежекторів різних форм з поворотом потоку від 0 до 90° .

Моделі сопел, камер змішування та дифузорів устатковувались у магістраль підведення стисненого повітря після перехідної ділянки ресивера. Візуалізація руху потоку газу виконувалась шляхом наклеювання волосяних ниток на поверхні змішу-

вальної камери.

Комплекс експериментів передбачав дослідження таких конструкцій газових ежекторів з інтенсифікацією процесу змішування:

- газових ежекторів із соплами активного газу, що розділені на декілька струменів;

- газових ежекторів із соплами активного газу, що мали перехід циліндричної частини в плоску;

- газового ежектора з пелюстковим соплом активного газу;

- газового ежектора з комбінованим соплом активного газу та подачею пасивного газу в середину камери змішування.

Дослідження довело, що застосування напрямних лопаток на виході з ЕВП зменшує пряму «видимість гарячих газів» сопла активного газу ежектора. Це зменшує дальність захоплення вертольота ракетами типу «земля–повітря» з інфрачервоними головками самонаведення. Результати дослідження підтверджують факт зменшення втрат у декілька разів при застосуванні напрямних лопаток у районі повороту потоку. Довжина камери змішування ЕВП обмежується допустимими габаритними розмірами вертольота, тому процес інтенсифікації процесу змішування з метою скорочення довжини камери змішування набуває особливої актуальності.

Важливим напрямком інтенсифікації процесу змішування є розбивання струменя активного газу на декілька струменів.

УДК 622.691.4

К.І. Капітанчук, канд. техн. наук
Національний авіаційний університет

ПОКАЗНИК ІЗОЕНТРОПИ РЕАЛЬНОГО ГАЗУ

Рівняння газової динаміки, справедливі для ідеального газу, засновані на рівнянні Клапейрона, а також на тому, що теплоємності c_p і c_v приймаються незалежними від тиску. При цьому ентальпія і внутрішня енергія залежать тільки від температури; а значення c_p і c_v , а також відношення c_p/c_v на даному інтервалі