

ДОСЛІДЖЕННЯ КОНФУЗОРУ АЕРОДИНАМІЧНОЇ ТРУБИ ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ПЛОСКИХ РЕШІТОК ТУРБІНИ

Жирков О.Г.¹, Усатий О.П.², Авдєєва О.П.², Торба Ю.І.¹

¹ ДП «Івченко-Прогрес», м. Запоріжжя,

² Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м Харків

Економічність турбін та інших лопаткових машин в значній мірі визначаються втратами кінетичної енергії в решітках направляючих та робочих лопаток. Для дослідження решіток турбінних лопаток використовують спеціальні аеродинамічні труби. Основною вимогою до цих аеродинамічних труб є забезпечення умов роботи центральної частини решітки, що наближені до умов роботи нескінченної решітки¹.

З метою підготовки до виконання дослідження решітки соплового апарату турбіни на аеродинамічній трубі було проведено дослідження конфузору аеродинамічної труби з метою визначення нерівномірності розподілу повного тиску по вихідному перетину конфузору, ядра потоку в ньому, профілю швидкостей. Конфузор прямокутний, вхідний перетин квадратний, вихідний прямокутний, при цьому профіль його стінок виконаний по лемніскаці. Конфузор має ступінь підтискання 10.

При випробуваннях на відстані ≈ 10 мм за зрізом конфузору були встановлені чотири 12-ти точкові гребінки для вимірювання повного тиску повітря. Випробування проведені в діапазоні наведеної швидкості $\lambda \approx 0,3 \div 1,0$ і полягали в реєстрації повного тиску на кожному режимі. При цьому статичний тиск на зрізі конфузору приймався рівним атмосферному.

За результатами випробувань встановлено, що зі збільшенням λ збільшується нерівномірність поля повного тиску по висоті h в кожному перетині, так і між перетинами (по ширині каналу). Крім того зі збільшенням λ понад 0,8 ядро потоку (по висоті h зрізу конфузору) починає помітно звужуватися (рис. 1). Аналогічні дані отримані в напрямку ширини вихідного перетину конфузору.

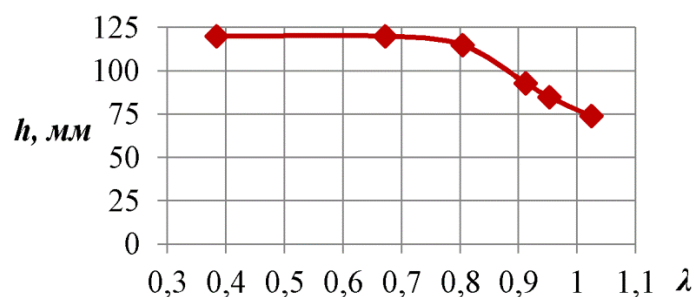


Рисунок 1 – Залежність висоти ядра потоку від наведеної швидкості

Література:

¹Горлин С.М., Слезингер И.И. Аеромеханические измерения (методы и приборы). Издательство Наука, М., 1964. С. 583.