

# ХАРАКТЕРИСТИКИ ВІСЕРАДІАЛЬНИХ ДИФУЗОРІВ ТУРБОМАШИН ЗІ СПЕЦІАЛЬНИМ ВДУВОМ ПОТОКУ

Юдін О.Ю.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м Харків*

Одним із дієвих способів управління відривом робочого тіла від криволінійної поверхні є вдув потоку в примежовий шар. Цей спосіб широко застосовують в авіації для забезпечення безвідривної течії та збільшення підйомної сили при відхиленні закритків крила літака. В вісерадіальних дифузорах турбомашин управління течією на зовнішньому обводі дозволяє істотно поліпшити заповнення робочим тілом прохідних перетинів і знизити коефіцієнт повних втрат вихідного патрубку. У парових турбінах почали використовувати спеціальний вдув потоку, джерелом якого може бути вологопаровий потік, що спеціально видаляється у вихідний патрубок для зниження вологості в периферійній зоні останнього ступеня.

Виконані розрахункові дослідження вісерадіальних дифузорів турбомашин зі спеціальним вдувом потоку на зовнішньому обводі. Отримані характеристики дифузорів в широкому діапазоні зміни коефіцієнта імпульсу струменя вдува ( $C_{\mu}=0-0,35$ ). Визначено оптимальну величину коефіцієнта  $C_{\mu}$  і показано, що вона залежить від конструкції дифузора і кута повороту потоку в ньому.

Коефіцієнти втрат для вісесіметричного дифузора, що отримані у результаті розрахункових досліджень, у яких імітується середній кут повороту потоку у вихідному патрубку, практично не відрізняється від значення, отриманого у експериментальних дослідженнях дифузора зі збірною камерою вихідного патрубку. Вибір вихідних параметрів в розрахункових дослідженнях визначався режимами роботи останнього ступеня турбіни і даними експериментальних досліджень.

Визначено, що для режимів течії, коли є відрив потоку, збільшення коефіцієнта імпульсу  $C_{\mu}$  до певних значень призводить до зниження коефіцієнта повних втрат  $\zeta_r$  за рахунок обох його складових  $\zeta_{aio}$  і  $\zeta$ .

Розрахункові залежності  $\bar{\zeta}_r=f(C_{\mu})$  і оптимальне значення коефіцієнта імпульсу  $C_{\mu}$  задовільно відповідають експериментальним даним, що дозволяє розглядати отримані результати як практичні рекомендації для проектування нових і модернізації існуючих вихлопних патрубків потужних парових турбін.