

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні



Суми
Сумський державний університет
2016

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕЧІЇ ГАЗУ У КОНІЧНИХ СТУПІНЧАСТИХ ДИFUЗОРАХ СТРУМЕНЕВИХ АПАРАТІВ

*Левченко Д. О., доцент; Карпцов А. С., студент;
Петров Є. В., студент, СумДУ, м. Суми*

Дифузори у струминних апаратах відіграють дуже важливу роль. Вони слугують для перетворення кінетичної енергії потоку у потенціальну або динамічного тиску у статичний із мінімальними втратами повного тиску під час переходу від меншого перерізу каналу до більшого. Із проведеного аналізу літературних джерел відомо, що мінімум коефіцієнта опору ζ_{\min} для конічних дифузорів спостерігається практично у межах $\alpha_{\text{opt}} = 4 \div 12^\circ$ та залежить головним чином від ступеня розширення n_{p1} та відносної довжини l_0 / D_0 . [1; 2]

Однак, використання конічних дифузорів із зазначеним оптимальним кутом розширення призводить у більшості випадків до занадто великої відносної довжини дифузора. Наслідком цього, є досить значні втрати повного тиску за рахунок тертя та складності під час виготовлення дифузорів (при значних відносних довжинах). Крім цього, довгі дифузори ускладнюють компоновку струминних апаратів у складі технічних систем. У ступінчастому дифузори, в якому після плавної зміни поперечного перерізу має місце раптове розширення, основні втрати на удар відбуваються вже при порівняно малих швидкостях. Внаслідок цього, втрати у дифузори суттєво зменшуються (у 2-3 рази).

Метою дослідження є виявлення залежності основних енергетичних характеристик ступінчастих дифузорів (коефіцієнтів опору, коефіцієнта відновлення повного тиску) від їх геометрії (кута розширення, ступеня розширення, відносної довжини та ін.). Для реалізації поставленої мети запропоновано вирішити наступні завдання:

- 1) виконати попередній розрахунок течії газу у каналі, що розширюється;
- 2) побудувати схеми експериментального стенду;
- 3) розрахувати основні енергетичні характеристики ступінчастих дифузорів різної геометрії та заходів впливу на прилеглий шар струменя;
- 4) експериментально встановити залежність основних енергетичних характеристик ступінчастого дифузора від його геометрії. [1; 2]

Список літератури

1. Абрамович, Г. Н. Прикладная газовая динамика. В 2 ч.: Учеб. руководство: Для вузов. / Г. Н. Абрамович – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл. Ред. физ.-мат. лит., 1991. – 600 с.
2. Хисамеев, И. Г. Двухроторные винтовые и прямозубые компрессоры. / И. Г. Хисамеев, В. А. Максимов – Казань: ФЭН, 2000. – 638 с.