

**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**

## РОЗРАХУНОК ДИФУЗОРІВ ВІДЦЕНТРОВИХ КОМПРЕСОРІВ

*Калінкевич М. В., професор; Олада Є. М., асистент;  
Олада Д. Є., студент, СумДУ, м. Суми*

При проектуванні відцентрових компресорів на певному етапі виникає завдання вибору типу дифузора та його розрахунку. Найбільш поширеними типами дифузорів для відцентрових компресорів є безлопаткові, лопаткові та каналні. Кожен із цих дифузорів має переваги перед іншими типами при певних умовах роботи. Доцільність вибору типу дифузора у відцентровому компресорі визначається двома факторами: по-перше, величиною кута потоку газу між абсолютною та коловою швидкостями на виході з робочого колеса  $\alpha_2$ , по-друге, умовами роботи компресора.

Безлопаткові дифузори мають широку зону усталеної роботи та просту конструкцію. Вплив безлопаткового дифузора на процес течії газу в робочому колесі є найменшим. Крім самостійного використання, безлопаткові дифузори є складовою частиною як лопаткового, так і каналного дифузорів. Їх недоліки: значні радіальні габарити та низький ККД при малих значеннях кутів потоку  $\alpha_2$ . Безлопаткові дифузори, як правило, рекомендують застосовувати при значеннях кутів  $\alpha_2 \geq 20^\circ$ . В інших випадках для зниження втрат тертя необхідне застосування лопаткових або каналних дифузорів.

Лопаткові дифузори мають менші радіальні габарити і кращий ККД при значеннях  $\alpha_2 \leq 20^\circ$ . Канальні дифузори використовують при значеннях кутів потоку  $\alpha_2$  менших, ніж для лопаткових.

Розрахунок дифузора виконується за певним алгоритмом. У результаті розрахунку визначаються основні розміри та термогазодинамічні параметри потоку на вході та виході дифузора.

Для виконання розрахунків розроблена програма для комп'ютера *CD.exe*, яка працює на операційних системах сімейства Windows, починаючи з WindowsXP. Для забезпечення її роботи необхідно встановити програмну платформу *NetFramework v.4.0*. Програма має зручний інтерфейс. Початкові дані вводяться у файл *CD\_Вихідні дані.txt*, а потім завантажуються у файл програми *CD.exe*. Допускається зміна параметрів на панелі «Початкові дані», але ці зміни у файл *CD\_Вихідні дані.txt* не вносяться. Початкові дані для розрахунку дифузорів беруться з таких джерел:

- завдань для практичних занять або для курсового проекту чи магістерської роботи;
- результатів визначення теплофізичних властивостей газу (наприклад, за допомогою програми *DPG*);
- результатів варіантного розрахунку компресора;
- результатів розрахунку робочих коліс (файл *RRK.rez*).

Одержані в результаті розрахунків дані накопичуються у файлі результатів *CD\_Rezult.txt*. У цей файл вносяться також і вихідні дані.