

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

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2017

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕЧІЇ ГАЗУ В СТРУМИННО-РЕАКТИВНІЙ ТУРБІНІ З ВИЗНАЧЕННЯМ ПОКАЗНИКІВ ЇЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

Вансєв С. М., доцент; Родимченко Т. С., студентка

Одне з основних питань на сьогодні це питання енергозбереження. Одним із шляхів вирішення даної задачі є використання вторинних енергоресурсів, зокрема утилізація в турбогенераторних агрегатах енергії стиснених газів та пари.

Мета роботи – дослідження течії газу в струминно-реактивній турбіні за допомогою програмного комплексу FlowVision та аналіз впливу тиску газу на вході в струминно-реактивну турбіну (СРТ) на основні показники ефективності.

Вперше в широкому діапазоні тиску на вході СРТ від 0,4 МПа до 10 МПа розраховані параметри течії газу в проточній частині СРТ за допомогою програмного комплексу FlowVision і отримані графічні залежності коефіцієнту відновлення повного тиску в проточній частині СРТ, коефіцієнтів гідравлічного опору, коефіцієнту витоку, пускового моменту на валу СРТ, питомого пускового моменту на валу СРТ від повного тиску на вході для пускового режиму.

Отримані залежності вищевказаних коефіцієнтів і параметрів ефективності СРТ від ступеня зниження тиску в СРТ.

Виявлені такі закономірності:

- коефіцієнт відновлення повного тиску збільшується на 27 % при збільшенні тиску на вході СРТ від 0,4 до 4 МПа, а далі зростання незначне (на 3,6 %);
- коефіцієнти гідравлічного опору значно зменшуються при збільшенні тиску на вході СРТ до 4 МПа, а потім зменшення незначне;
- коефіцієнт витоку зростає в 2,7 рази при збільшенні тиску на вході СРТ до 3 МПа, а потім практично не змінюється і дорівнює 0,1-0,105;
- залежність пускового моменту на валу СРТ від повного тиску на вході майже прямолінійна;
- питомий пусковий момент на валу СРТ (відношення пускового моменту до масової витрати на вході в СРТ) зростає в 1,4 рази при збільшенні тиску на вході СРТ до 4 МПа, потім практично не змінюється і дорівнює 50 Н·м·с/кг.

Розраховані характеристики СРТ при тиску на вході СРТ 0,4 МПа; 1,0 МПа; 1,6 МПа.

Передбачається подальше дослідження впливу повного тиску на вході та ступеня пониження тиску в СРТ на окружний ККД турбіни при обертанні ротора СРТ.