

**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 ВПЛИВУ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ГАЗОВОГО ТРАКТУ СТРУМИННО-РЕАКТИВНОЇ ТУРБИНИ НА КОЕФІЦІЄНТ ВІДНОВЛЕННЯ ПОВНОГО ТИСКУ

Вансєв С. М., доцент; Сорокін В. А., студент, СумДУ, м. Суми

Актуальною задачею сучасної газотранспортної галузі є задача створення пневматичного (газового), ефективного, надійного та зручного в експлуатації привода шарових кранів для безпечного функціонування магістральних газопроводів.

У відповідності з останніми вимогами НАК "Нафтогаз України" приводи шарових кранів, які встановлюються на компресорних станціях та на лінійній частині магістральних газопроводів, повинні використовувати в якості робочого тіла непідготовлений (безпосередньо з труби) природний газ та забезпечувати керування краном мінімальним тиском $p_{\min}=1,5$ МПа для крана з номінальним тиском 63 кгс/см^2 (PN63); $p_{\min}=2,5$ МПа для кранів PN80 та PN100; $p_{\min}=3,5$ МПа для PN160; $p_{\min}=4,5$ МПа для крана PN250 та $p_{\min}=8$ МПа для PN420. При цьому температура газу на вході в привод може змінюватися в межах від -30 °C до $+80$ °C. Такі складні вимоги практично повністю виключили можливість застосування для кранів з $DN>300$ мм виключно пневматичних (газових) приводів об'ємного принципу дії (поршневих, шестеренних, ротаційно-пластинчастих та ін.).

Для вирішення цих задач можуть бути використані струминно-реактивні пневмоагрегати. Виконавчим пристроєм цих агрегатів є пневмодвигун струминно-реактивного типу, який для вищезазначених областей використання має ряд беззаперечних переваг по відношенню до класичних турбінних пневмодвигунів на базі осьових і відцентрових турбін.

В даній роботі наведені результати розрахунку струминно-реактивної турбіни на задані значення та досліджено вплив геометричних параметрів в проточній частині турбіни на коефіцієнт відновлення повного тиску.

Висновки

1. Розроблено алгоритм поелементного розрахунку коефіцієнта відновлення повного тиску в проточній частині СРТ. Алгоритм забезпечує знаходження оптимального співвідношення конструктивних параметрів шляхом варіювання різними геометричними розмірами елементів газового тракту і їх співвідношеннями. Виконані розрахунки і проведено їх аналіз.

2. Співвідношення критичних перерізів тягового сопла та сопла живлення повинні бути обрані таким чином, щоб виникнення стрибка ущільнення і перехід потоку на дозвукову швидкість відбувалося у вхідній циліндричній частині втулки-дифузора, що забезпечує мінімум втрат енергії по газовому тракту.