

**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

## РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО СТЕНДА

*Калинкевич Н. В., профессор; Лазоренко Н. А., студент*

В данном проекте рассмотрены основные подходы и методы расчета аэродинамического стенда.

Расчет и проектирование центробежных компрессоров, а также их дальнейшее совершенствование по-прежнему базируется на экспериментальных исследованиях ступеней и секций центробежных компрессоров и их элементов.

При выполнении проекта в качестве прототипа был выбран центробежный консольный компрессор. Колесо такого компрессора располагается на конце вала (консоли), установленного в подшипниках корпуса компрессора. В качестве привода используется высокочастотный асинхронный двигатель мощностью до 14 кВт, с частотой вращения 2500 оборотов в минуту. В спроектированном компрессоре корпус с радиальным напорным патрубком и осевой входной патрубком чугунные, отлиты раздельно. Подвод компрессора - прямоосный конфузор - выполнен в крышке, которая крепится к корпусу болтами. Напорный патрубок можно установить в разных положениях. С торца корпус закрыт крышкой, в которой расположено лабиринтное уплотнение, которое относится к бесконтактным уплотнениям и предназначено для предотвращения интенсивных внешних утечек перекачиваемого воздуха из ступени.

Далее был произведен вариантный расчет компрессора. Основная суть вариантного расчета состояла в том, чтобы выбрать оптимальный вариант, исходя из сравнительного анализа полученных данных. В свою очередь, нужно было руководствоваться техническими требованиями, которые предъявлялись к нашей установке. Далее производился расчет рабочего колеса, были получены его геометрические характеристики, а также параметры потока воздуха. Был произведен расчет безлопаточного диффузора. Сборная камера относится к неподвижным элементам компрессора. Она служит для сбора газа, выходящего из диффузора концевой ступени и отвода его в нагнетательный трубопровод. В нашем случае сборная камера выполнена в виде квадрата, для этого будут использованы листа металла, которые между собой будут упрочнены ребрами жесткости, их ее соединение будет как разъемное (резьбовое соединение) так и неразъемное (сварочное).

В качестве материала для рабочего колеса была принята углеродистая Сталь 40, материал лопаток, принят такой же.