

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА  
(национальный исследовательский университет)»

О.В. БАТУРИН, В.Н. МАТВЕЕВ, Л.С. ШАБЛИЙ

# **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА И ХАРАКТЕРИСТИК ЦЕНТРОБЕЖНОГО МИКРОКОМПРЕССОРА**

Электронное учебное пособие

САМАРА  
2010

Авторы: БАТУРИН Олег Витальевич,  
МАТВЕЕВ Валерий Николаевич,  
ШАБЛИЙ Леонид Сергеевич

Учебное пособие содержит краткие теоретические сведения о рабочем процессе и характеристиках лопаточных компрессоров. В работе описаны методы их экспериментального исследования, а также стендовое оборудование, применяемое для определения основных параметров потока в проточной части компрессора и поиска характеристик.

Пособие разработано на кафедре теории двигателей летательных аппаратов СГАУ и предназначено для магистров, обучающихся по направлению 160700.68 «Двигатели летательных аппаратов» по дисциплинам «Газовая динамика авиационных двигателей и энергетических установок» и «Газовая динамика агрегатов и двигателей летательных аппаратов».

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ОСНОВНЫЕ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

#### 1. РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС И ХАРАКТЕРИСТИКИ СТУПЕНИ ЛОПАТОЧНОГО КОМПРЕССОРА

1.1. Компрессор. Основные понятия, определения, типы

1.2. Понятие о треугольниках скоростей

1.3. Принцип действия ступени компрессора

1.4. Изменение основных параметров по длине проточной части компрессора

1.5. Основные параметры, характеризующие работу ступени компрессора

1.5.1. Степень сжатия компрессора

1.5.2. КПД компрессора и преобразование энергии в ступени компрессора

1.5.3. Степень реактивности

1.6. Закрутка потока на входе в ступень компрессора

1.7. Напорная характеристика ступени компрессора

1.8. Характеристика компрессора

#### 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ЦЕНТРОБЕЖНОГО КОМПРЕССОРА И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИК

2.1. Экспериментальное оборудование, применяемое при изучении рабочего процесса в компрессоре

2.2. Параметры, измеряемые в ходе эксперимента

2.3. Порядок экспериментального исследования рабочего процесса микрокомпрессора и определения его характеристик

#### 3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ. ПОРЯДОК ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ И ОТЧЕТА

3.1. Методика обработки данных при выполнении лабораторной работы №1 «Исследование рабочего процесса центробежного микрокомпрессора»