

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С. П. КОРОЛЕВА»

*В.В. КУЛАГИН, В.С. КУЗЬМИЧЕВ, И.Н. КРУПЕНИЧ*

ВАРИАНТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ ТУРБОКОМПРЕССОРА ГТД  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДСИСТЕМЫ  
АСТРА-ТК

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия*

САМАРА  
Издательство СГАУ  
2006

УДК 621.431.75  
ББК 39.55  
В 181



**Инновационная образовательная программа  
"Развитие центра компетенции и подготовка  
специалистов мирового уровня в области аэро-  
космических и геоинформационных технологий"**

***В.В. Кулагин, В.С. Кузьмичев, И.Н. Крупенич, А.Ю. Ткаченко***

Рецензенты: заместитель начальника ОКБ ОАО «Самарское конструкторское бюро машиностроения», д-р. техн. наук *А.М. Идельсон*;  
канд. техн. наук, доц. кафедры КиПДЛА СГАУ *М.Е. Проданов*.

**В 181 Вариантное проектирование проточной части турбоком-прессора ГТД с использованием подсистемы АСТРА-ТК: учеб. пособие / [В.В. Кулагин и др.] – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2006. – 80с.: ил.**

ISBN 5-7883-0461-X

Дана краткая характеристика программного комплекса для проектирования проточной части авиационных ГТД, перечислены основные задачи, решаемые при проектировании турбокомпрессора, приведены рекомендации по их решению и описание интерфейса. Излагается последовательность согласования параметров турбокомпрессора и приводится пример работы с подсистемой.

Подсистема разработана на кафедре теории двигателей летательных аппаратов СГАУ и предназначена прежде всего для студентов специальности 160301, выполняющих курсовое и дипломное проектирование авиационных ГТД.

УДК 621.431.75  
ББК 39.55

ISBN 5-7883-0461-X

© В.В. Кулагин, В.С. Кузьмичев, И.Н. Крупенич, А.Ю. Ткаченко, 2006  
© Самарский государственный аэрокосмический университет, 2006

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
Основные условные обозначения .....	7
1. Основы математической модели проектирования проточной части.....	10
2. Методика проектирования проточной части турбокомпрессора ТРДД .....	23
2.1. Рекомендуемый порядок расчета газогенератора .....	23
2.2. Рекомендуемый порядок расчета турбовентилятора.....	25
2.3. Особенности проектирования проточной части турбокомпрессоров ГТД различных типов и схем.....	27
3. Пример расчета варианта проточной части одновального турбокомпрессора .....	32
4. Описание программного комплекса АСТРА-ТК .....	41
4.1. Описание интерфейса .....	42
4.2. Пример работы с программой.....	43
5. Технические характеристики .....	58
6. Сведения о разработке подсистемы .....	59
7. Контрольные вопросы .....	60
Список литературы.....	62
Приложения .....	63
Глоссарий .....	68