

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

А.Д. ОБУХОВСКИЙ, Ю.В. ТЕЛКОВА

ТЕОРИЯ АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Утверждено Редакционно-издательским советом
университета в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2012

УДК 621.431.75(075.8)
О - 266

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор *Е.Г. Подружин*,
канд. техн. наук, доцент *М.В. Горбачев*

Работа подготовлена на кафедре аэрогидродинамики
для студентов III, IV курсов ФЛА направления
«Авиастроение», «Баллистика и гидроаэродинамика»,
«Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»

Обуховский А.Д.

О - 266 Теория авиационных двигателей : учеб. пособие / А.Д. Обуховский, Ю.В. Телкова. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012. – 138 с.

ISBN 978-5-7782-2030-0

Рассмотрены основные понятия теории авиационных двигателей, их классификация, общее устройство и работа. Проанализированы термодинамические процессы в авиационных двигателях и их работа в качестве движителя. Описаны назначение, устройство и работа основных функциональных элементов двигателя: входного устройства, компрессора, камеры сгорания, турбины и выходного устройства. Кратко изложены вопросы, связанные с характеристиками авиационных двигателей и их регулированием. В приложении содержатся необходимые материалы для лабораторно-практической работы «Исследование идеальных циклов ТРД и ТРДФ» и расчетно-графической работы «Термогазодинамический расчет ТРД и ТРДФ».

Работа предназначена для студентов III, IV курсов ФЛА направления «Авиастроение», «Баллистика и гидроаэродинамика», «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей», изучающих курсы «Двигатели ЛА» и «Теория авиационных двигателей». Кроме того, учебное пособие может быть полезно при курсовом и дипломном проектировании.

УДК 621.431.75(075.8)

ISBN 978-5-7782-2030-0

© Обуховский А.Д., Телкова Ю.В., 2012
© Новосибирский государственный
технический университет, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

Основные условные обозначения	4
Индексы	5
ВВЕДЕНИЕ	6
Глава 1. КЛАССИФИКАЦИЯ СИЛОВЫХ УСТАНОВОК ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ	7
Глава 2. ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ВОЗДУШНО-РЕАКТИВНЫХ ДВИГАТЕЛЯХ	21
Глава 3. РАБОТА ВОЗДУШНО-РЕАКТИВНОГО ДВИГАТЕЛЯ В КАЧЕСТВЕ ДВИЖИТЕЛЯ	39
Глава 4. ВХОДНЫЕ УСТРОЙСТВА ВРД	51
Глава 5. КОМПРЕССОРЫ ГТД	65
Глава 6. КАМЕРЫ СГОРАНИЯ	85
Глава 7. ГАЗОВАЯ ТУРБИНА	95
Глава 8. ВЫХОДНЫЕ УСТРОЙСТВА ГТД	105
Глава 9. ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРД	111
Библиографический список	119
Приложения	120