

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЁВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Ф.В. ПАРОВАЙ, Д.С. ЛЕЖИН

КОНСТРУИРОВАНИЕ ДВС

Электронное учебное пособие

САМАРА

2011

УДК 621.431.73 (07)

ББК 39.55

Авторы: Паровай Фёдор Васильевич
Лёжин Дмитрий Сергеевич

Паровай, Ф.В. Конструирование ДВС [Электронный ресурс]: электрон. Учебю пособие / Ф.В. Паровай, Д.С. Лёжин; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С.П. Королёва (Нац. исслед. ун-т). – Электрон. текстовые и граф. дан. (7,7 Мбайт). – Самара, 2011. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: ПК Pentium; Windows 98 или выше.

В учебном пособии изложены рекомендации по конструированию двигателей внутреннего сгорания, необходимые для выполнения курсового проекта по курсу «Конструирование двигателей внутреннего сгорания». Представлены методика конструирования двигателей, назначения основных конструктивных параметров, расчета элементов и отдельных систем. Изложены требования к оформлению проекта. В пособии рассмотрены варианты конструирования поршневых двигателей внутреннего сгорания в виде 3D и 2D моделей.

Пособие предназначено для студентов 2 факультета, обучающихся по специальности «Авиационные поршневые двигатели».

Подготовлено на кафедре конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов СГАУ.

© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Исходные данные к проектированию двигателя	5
2. Основы конструирования двигателя	5
2.1. Требования к конструкции современного ДВС	5
2.2. Общие предпосылки конструктивной разработки двигателя	6
2.3. Подходы к созданию «Виртуального ДВС»	7
2.4. Конструирование ДВС в 2D	22
2.5. Предпосылки к расчету деталей и узлов двигателя ...	24
3. Конструктивная разработка и расчет двигателя	25
3.1. Поршневая группа	25
3.2. Шатунная группа	30
3.3. Коленчатый вал	37
3.4. Блок цилиндров, головка и картер двигателя	43
3.5. Механизм газораспределения	48
4. Система смазки	55
5. Система охлаждения	62
5.1. Расчет радиатора	62
5.2. Подбор вентилятора	64
6. Указания по оформлению чертежей проекта ...	66
7. Указания по оформлению пояснительной записки	67
8 Защита курсового проекта	68
Литература	68
Приложения	69