

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

А. И. ШУЛЕПОВ, М. А. ПЕТРОВИЧЕВ, А. А. ПАНКОВ

ОСНОВЫ УСТРОЙСТВА РАКЕТ

Электронное учебное пособие

САМАРА

2012

Авторы: **Шулепов Александр Иванович,**
Петровичев Михаил Александрович,
Панков Александр Александрович

Редакторская обработка А.И. Шулепов
Компьютерная вёрстка А. И. Шулепов
Довёрстка А. А. Панков

Шулепов, А. И. Основы устройства ракет [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / А. И. Шулепов, М. А. Петровичев, А. А. Панков; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые и граф. дан. (49,6 Мбайт). - Самара, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Материал данного электронного учебного пособия изучается студентами в рамках дисциплины «Основы устройства ракет», рассчитанной на два семестра.

Электронный курс учебного пособия «Основы устройства ракет» предназначен для изучения устройства и элементов конструкции ракет и ракет-носителей.

В рамках указанного курса лекций студенты знакомятся с основами технических устройств в ракетно-космической технике и их конструирования. Вместе с общими сведениями об устройстве и полёте ракет приводятся простейшие схемы и расчетные зависимости, необходимые для квалифицированного выбора материалов, форм, размеров отсеков, отдельных узлов и элементов конструкций.

При отсутствии или при малом опыте конструирования трудно назначить рациональную конструкцию и, тем более, проработать множество вариантов устройств и выбрать среди них наилучший.

В разделах курса рассматриваются:

- общие сведения об устройстве ракет и ракет-носителей;
- требования, предъявляемые к ракетам и ракетам-носителям;
- компоновочные схемы одноступенчатых и составных ракет и ракет-носителей;
- системы аварийного спасения, системы управления и системы разделения;
- вопросы выбора устройств отсеков ракет в зависимости от конструктивно-баллистических требований;
- системы опорожнения топливных баков, принцип действия, структурная схема системы и её блочный состав;

- выбор конструктивных решений при разработке узлов и отсеков ракет и ракет-носителей;
- простейшие расчетные зависимости, необходимые для квалифицированного выбора материалов, форм и размеров.

В данном разделе пособия основное внимание уделено устройствам баков ракет с ЖРД.

В конце пособия приведен библиографический список источников, который был использован при работе над текстом и рисунками и который дает возможность расширить познания в области конструирования отсеков корпуса и узлов ракет-носителей.

Материал пособия собран из многих источников, поэтому отсутствуют подробные ссылки на использованную литературу.

Электронный вариант пособия, содержащий трехмерные геометрические модели различных узлов баков ракет-носителей, позволяет использовать типовые конструкторские решения в собственных разработках. При этом параметрическое задание основных размеров элементов значительно расширяет возможности создания собственных трехмерных моделей.

Учебное пособие предназначено студентам, изучающим в шестом, седьмом семестрах дисциплину «Основы устройства» по направлению подготовки (специальности) 160400.65 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» (квалификация (степень) "специалист") специализации «Ракетные транспортные системы» 160400.1.65.

Пособие подготовлено на кафедре летательных аппаратов СГАУ, может быть полезно студентам по направлению подготовки 160400.68 «Ракетные комплексы и космонавтика» (квалификация (степень) «магистр»), а также молодым специалистам ракетно-космической отрасли.