

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.