

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С. П. КОРОЛЕВА**

А.Н. Гусев

**СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
САМОЛЕТОМ**

САМАРА
2003

УДК 697.7.05.001

Гусев А.Н. Системы автоматического управления самолетом:
Учебное пособие/Самар. гос. аэрокосм. ун-т. Самара, 2004. 138 с.

ISBN 5-7883-0276-5

В книге рассматриваются принцип действия, устройство и математические модели элементов систем автоматического управления самолетом, а также методы анализа и синтеза основных параметров структурных схем систем автоматического управления (САУ) самолетом. Анализ и расчет параметров САУ проводится при постановке задачи в линейной форме. Изложенные материалы доведены до простых, проверенных на практике расчетных формул.

Учебное пособие предназначено для студентов специальности 131000, но может быть полезно и для студентов других специальностей, изучающих системы автоматического управления летательными аппаратами. Работа подготовлена на кафедре динамики полета и систем управления.

Ил. 66. Библиогр.: 16 назв.

Печатается по решению редакционно – издательского совета Самарского государственного аэрокосмического университета

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. Б.А. Титов;
д-р техн. наук, проф. А.И. Мантуров

ISBN 5-7883-0276-5

© А.Н. Гусев, 2004
© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2004

ПРЕДИСЛОВИЕ

Системы автоматического управления полетом относятся в настоящее время к числу наиболее важных и стремительно развивающихся систем летательных аппаратов. Системы управления летательных аппаратов все в большей мере становятся комплексными, обеспечивающими все основные этапы полета. Эти системы в процессе функционирования объединяют многочисленные подсистемы, используют информацию разнообразных датчиков. Задачи рационального построения систем управления, обеспечения надежности и безопасности полета, необходимой точности управления являются сложными и требуют привлечения эффективных научных методов.

Основной задачей данного учебного пособия является изложение назначения, принципа действия, построения математической модели элементов систем автоматического управления летательными аппаратами, а также вопросов анализа и синтеза систем автоматического управления самолетом в целом.

Различные разделы учебного пособия требуют различных уровней подготовки читателя. Разделы, посвященные описанию устройства, принципа действия и математическому описанию элементов систем автоматического управления самолетом, требуют знаний теоретической механики, электротехники и высшей математики, в основном соответствующих уровню подобных курсов высших технических учебных заведений. Разделы, связанные с изучением методов анализа и синтеза систем автоматического управления самолетом, требуют также знания основ теории автоматического управления и динамики полета самолета.

Автор выражает благодарность профессору доктору технических наук Б.А. Титову, взявшему на себя труд по рецензированию данной книги.