

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С. П. КОРОЛЁВА»

А. П. Савинов, Н. П. Коробова

## ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН В АВИАСТРОЕНИИ

*Под редакцией д-ра техн. наук, проф. В.Н. Самсонова*

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия*

САМАРА  
Издательство СГАУ  
2008

УДК 621.01(075)

ББК 34.41

С13

Рецензенты: кафедра Самарского государственного университета путей сообщений, зав. кафедрой канд. техн. наук, доц. В. В. Ф е д о р о в;  
д-р техн. наук, проф. С. В. Ф а л а л е е в

**Савинов А.П.**

**С13 Теория механизмов и машин в авиастроении:** учеб. пособие / *А.П. Савинов, Н.П. Коробова*; под ред. В.Н. Самсонова. - Самара: Изд-во СГАУ, 2008. – 160 с.: ил.

**ISBN 978-5-7883-0546-2**

Излагаются требования, предъявляемые к проекту (работе) по ТММ и основам конструирования применительно к аэрокосмической отрасли. В качестве примеров приведены кинематическое и динамическое исследование механизмов шасси самолётов, авиадвигателей и других механизмов авиационной и космической техники. Рассмотрены особенности проектирования авиационных многосателлитных планетарных и дифференциальных передач.

Предназначено для студентов аэрокосмических специальностей вузов. Разработано на кафедре основ конструирования машин.

УДК 621.01 (075)

ББК 34.41

**ISBN 978-5-7883-0546-2**

© Самарский государственный  
аэрокосмический университет, 2008

## Оглавление

Предисловие	6
Введение	7
1. Методические указания к выполнению проекта	15
2. Структурный анализ плоских механизмов с низшими парами	18
3. Кинематический анализ плоских механизмов с низшими парами	21
3.1. Общие сведения	21
3.2. Определение траекторий движения точек звеньев	22
3.3. Построение кинематических диаграмм	23
3.4. Определение скоростей методом планов	25
3.5. Определение ускорений методом планов	28
3.6. Определение скоростей и ускорений в механизмах шасси	31
3.7. Определение скоростей и ускорений в кулисных механизмах	35
4. Кинетостатический (силовой) расчет плоских механизмов с низшими парами	37
4.1. Общие сведения	37
4.2. Силовой расчет групп Ассура	38
4.3. Кинетостатика ведущего звена	48
4.4. Теорема Н. Е. Жуковского	51
4.5. Учет потерь мощности на трение	53
5. Проектирование простых зубчатых передач	55
5.1. Общие сведения	55
5.2. Основные определения зубчатых зацеплений	59
5.3. Основные качественные показатели эвольвентного зацепления	62
5.3.1. Коэффициент перекрытия	63
5.3.2. Коэффициент удельного скольжения	64
5.3.3. Коэффициент удельного давления	65
5.4. Определение общего передаточного отношения и разбивка его по ступеням	66