

Министерство обороны
Российской Федерации
Краснодарское высшее военное
авиационное училище летчиков
имени Героя Советского Союза А. К. Серова



В.В. Вовкотруб, Л.А. Пережогин, В.В. Терехов

**МЕХАНИКА.
МАШИНОВЕДЕНИЕ.
СТРУКТУРНЫЙ
И КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
И СИНТЕЗ МЕХАНИЗМОВ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



Министерство обороны Российской Федерации
Федеральное государственное казённое военное
образовательное учреждение высшего образования
«Краснодарское высшее военное авиационное училище лётчиков
имени Героя Советского Союза А.К. Серова»

В.В. Вовкотруб, Л.А. Пережогин, В.В. Терехов

**МЕХАНИКА.
МАШИНОВЕДЕНИЕ.
СТРУКТУРНЫЙ И КИНЕМАТИЧЕСКИЙ
АНАЛИЗ И СИНТЕЗ МЕХАНИЗМОВ**

Учебное пособие
для курсантов, обучающихся по специальности
25.05.04 Летная эксплуатация и применение авиационных комплексов

Краснодар
2023

УДК 621.01(075.8)

ББК 34.41я73

В61

Рецензенты:

*Дьяченко Р.А., доктор технических наук, профессор
кафедры информатики и вычислительной техники ИКСиИБ
Кубанского государственного технологического университета;
Шевцов Ю.Д., доктор технических наук, профессор кафедры
транспортных процессов и технологических комплексов ИМРИТТС
Кубанского государственного технологического университета*

В61 Вовкотруб Валерий Владимирович.

Механика. Машиноведение. Структурный и кинематический анализ и синтез механизмов : учеб. пособ. для курсантов, обучающихся по специальности 25.05.04 Летная эксплуатация и применение авиационных комплексов / В.В. Вовкотруб, Л.А. Пережогин, В.В. Терехов; КВВАУЛ им. Героя Советского Союза А.К. Серова. – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2023. – 62 с.
ISBN 978-5-91718-718-1

Учебное пособие «Механика. Машиноведение. Структурный и кинематический анализ и синтез механизмов» разработано в соответствии с учебной программой по дисциплине «Механика». Предназначено для курсантов-летчиков 2-го курса, обучающихся по специальности 25.05.04 Летная эксплуатация и применение авиационных комплексов.

Может быть использовано при подготовке курсантов к практическим занятиям, для самостоятельной работы в часы самоподготовки и при подготовке к экзамену по дисциплине.

Обсуждено и допущено к изданию на заседании 105 кафедры механики в качестве учебного пособия для обучающихся по специальности 25.05.04 Летная эксплуатация и применение авиационных комплексов.

Протокол № 7 от 09 февраля 2023 г.

ББК 34.41я73
УДК 621.01(075.8)

ISBN 978-5-91718-718-1

© В.В. Вовкотруб, 2023
© Л.А. Пережогин, 2023
© В.В. Терехов, 2023
© КВВАУЛ им. Героя Советского
Союза А.К. Серова, 2023
© Оформление ООО «Издательский
Дом – Юг», 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. Структурный анализ плоских механизмов	4
1.1 Основы теории	4
1.2 Примеры структурного анализа плоских механизмов	15
1.3 Задания для самостоятельной работы	22
Контрольные вопросы к главе 1	24
Глава 2. Кинематический анализ и расчет	
зубчатых механизмов	25
2.1 Основы теории	25
2.2 Рядовые зубчатые механизмы	27
2.3 Ступенчатые зубчатые механизмы	28
2.4 Дифференциальные и планетарные зубчатые механизмы ..	30
2.5 Примеры решения задач по расчету механизмов с зубчатым зацеплением	36
2.6 Задания для самостоятельной работы	42
Контрольные вопросы к главе 2	48
Глава 3. Структурный синтез механизмов	49
3.1 Основы теории	49
3.2 Примеры структурного синтеза механизмов	53
3.3 Задание для самостоятельной работы	58
Контрольные вопросы к главе 3	59
Список литературы	60