

УДК 531.38(075.8)

ББК 22.213

Ч-49

Издание доступно в электронном виде на портале *ebooks.bmstu.ru*
по адресу: <http://ebooks.bmstu.ru/catalog/177/book1718.html>

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра «Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации»

*Рекомендовано Редакционно-издательским советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебного пособия*

Черников, С. А.

Ч-49 Гироскопические приборы. Конспект лекций / С. А. Черников,
Н. Н. Щеглова. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баума-
на, 2018. — 59, [5] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-4747-3

Рассмотрены теоретические представления о свойствах трехстепен-
ных и двухстепенных гироскопов, о принципе действия гироскопических
приборов, гиростабилизаторов на их основе и акселерометров, рассмот-
рены также датчики угловой скорости на новых физических принципах.

Для студентов 3-го курса, обучающихся по специальности «Систе-
мы управления летательными аппаратами».

УДК 531.38(075.8)

ББК 22.213

ISBN 978-5-7038-4747-3

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018

© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	4
Модуль 1. Физические основы работы гироскопических приборов	5
Лекция 1. Общие сведения о гироскопических приборах	5
Лекция 2. Физические основы движения оси гироскопа	6
Лекция 3. Вывод уравнений движения трехстепенного гироскопа	10
Лекция 4. Вывод уравнений движения гироскопа с помощью уравнений Лагранжа 2-го рода	13
Лекция 5. Анализ движения трехстепенного гироскопа	17
Лекция 6. Гироскопические измерители угловой скорости ...	20
Лекция 7. Уравнения движения датчика угловой скорости ...	25
Лекция 8. Датчики угловой скорости с интегрально-позиционной коррекцией	27
Модуль 2. Приборы и системы ориентации и стабилизации .	30
Лекция 9. Гироскопические приборы направления	30
Лекция 10. Гироскопический интегратор линейных ускорений	32
Лекция 11. Акселерометры	34
Лекция 12. Вибрационные гироскопы	38
Лекция 13. Динамически настраиваемый гироскоп	40
Лекция 14. Оптические гироскопы	42
Лекция 15. Гироскопические стабилизаторы силового типа .	44
Лекция 16. Структурная схема и передаточные функции гироскопического стабилизатора силового типа .	49
Лекция 17. Индикаторный гироскопический стабилизатор	52
Примеры решения задач	56
Контрольные вопросы и задания	59
Литература	61