

УДК 629.7.054.07(075.8)
ББК 39.57.6
А85

Рецензенты: *Л.А. Дудко, В.П. Подчерцев*

- Арсеньев В. Д.**
А85 Расчет и синтез параметров гиросtabilизаторов для маневренных объектов : в 3 ч. — Ч. 1: Расчет возмущающих моментов в гиросtabilизаторах для маневренных объектов / В. Д. Арсеньев. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 42, [6] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-3703-0

Пособие посвящено рассмотрению методики расчета возмущающих моментов в гиросtabilизаторах, предназначенных для маневренных объектов (т. е. объектов, имеющих угловые скорости до сотен градусов в секунду и угловые ускорения до сотен градусов в секунду в квадрате) при значительных угловых эволюциях объекта. Рассмотрены теоретические основы и методика расчета инерционных моментов в двухосных и трехосных гиросtabilизаторах при вращении и угловых колебаниях подвижных объектов. Приведены основные формулы для расчета моментов трения шарикоподшипниковых опор карданова подвеса, моментов от остаточной несбалансированности и неравножесткости подвеса, а также моментов тяжения токоподводов и возмущающих моментов со стороны привода стабилизации. Дан пример расчета возмущающих моментов в двухосном гиросtabilизаторе для системы ориентации маневренного объекта согласно требованиям технического задания. Приведены формулы для расчета жесткости рамы карданова подвеса и жесткости шарикоподшипниковых опор.

Для студентов 4-го и 5-го курсов, обучающихся по специальности «Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации» и выполняющих проекты по курсам «Теория гироскопов и гиросtabilизаторов» и «Расчет и синтез систем ориентации». Пособие также будет полезно для студентов, выполняющих дипломные проекты.

УДК 629.7.054.07(075.8)
ББК 39.57.6

ISBN 978-5-7038-3703-0

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Расчет инерционных моментов в двухосном гиросtabilизаторе при вращении подвижного объекта	5
2. Расчет инерционных моментов в двухосном гиросtabilизаторе при угловых колебаниях подвижного объекта	6
3. Расчет инерционных моментов в трехосном гиросtabilизаторе .	8
4. Расчет моментов трения шарикоподшипников рам карданова подвеса	10
5. Расчет моментов от остаточной несбалансированности двухосного гиросtabilизатора	13
6. Расчет моментов от неравножесткости карданова подвеса	14
7. Расчет моментов тяжения токоподводов гиросtabilизатора	18
8. Расчет возмущающих моментов привода стабилизации при вращении и колебаниях основания	18
9. Расчет максимального значения суммарного возмущающего момента	20
10. Пример расчета возмущающих моментов в двухосном гиросtabilизаторе	21
Приложение	34
Литература	42