

УДК 681.513  
ББК 39.62  
И85

Издание доступно в электронном виде по адресу  
<https://bmstu.press/catalog/item/6711/>

*Рекомендовано Научно-методическим советом  
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебно-методического пособия*

*Авторы:*

А.А. Александров, А.В. Ноздрачев, А.В. Пролетарский,  
К.А. Неусыпин, М.С. Селезнева

*Рецензенты:*

д-р техн. наук, профессор ФГУП «НПЦАП имени академика Н.А. Пилюгина»  
*В.М. Никифоров;*  
д-р техн. наук, профессор ФГБОУ ВО «Рязанский государственный  
радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина» *А.Е. Кузнецов;*  
д-р техн. наук, профессор МГТУ им. Н.Э. Баумана, полковник *С.Л. Сторчак*

**Исследование системы контроля авионики** : учебно-методическое пособие /  
И85 [А. А. Александров и др.]. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. — 43, [5] с. : ил. — (Образовательная система опережающей подготовки специалистов для оборонно-промышленного комплекса России).

ISBN 978-5-7038-5417-4

Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ является практическим руководством, предназначенным для самостоятельного овладения алгоритмическими методами контроля авиационных измерительных систем. Изучение методов предполагается проводить с использованием исследовательского кабинета-тренажера и лабораторной базы научно-образовательного центра «Авионика». Отрабатывается функционирование системы контроля в процессе имитации маневров ЛА при заходе на посадку на движущийся авианосец.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов Военного института и факультетов МГТУ им. Н.Э. Баумана, которые проходят обучение по системе опережающей подготовки специалистов для оборонно-промышленного комплекса России, а также студентов, обучающихся по направлениям «Системы управления движением и навигации», «Управление в технических системах».

УДК 681.513  
ББК 39.62

ISBN 978-5-7038-5417-4

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

## Оглавление

Введение .....	3
<b>1. Теоретическая часть .....</b>	<b>4</b>
1.1. Тренажеры .....	4
1.2. Моделируемый режим тренажера — заход на посадку ЛА авианосного базирования .....	7
1.3. Вылет и посадка самолетов авианосного базирования .....	9
1.4. Индикационное обеспечение посадки самолета на корабль .....	12
1.5. Навигационные системы и комплексы .....	13
1.6. Фильтры Калмана .....	15
1.7. Системы контроля авионики .....	17
1.8. Генетические алгоритмы .....	23
<b>2. Лабораторные работы .....</b>	<b>31</b>
Лабораторная работа № 1. Моделирование погрешностей навигационных систем .....	31
Лабораторная работа № 2. Моделирование измерительной системы ....	32
Лабораторная работа № 3. Оценивание погрешностей навигационных систем .....	33
Лабораторная работа № 4. Оценивание погрешностей навигационной системы в условиях стохастической неопределенности .....	34
Лабораторная работа № 5. Исследование систем контроля авионики ...	35
Приложение к лабораторной работе № 5 по работе с программным обеспечением .....	36
Литература .....	45