

УДК 621.37+621.391  
ББК 32.811.7  
Ш32

Издание доступно в электронном виде по адресу  
<https://bmstu.press/catalog/item/7152/>

Факультет «Специальное машиностроение»  
Кафедра «Автономные информационные управляющие системы»

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

### **Шахтарин, Б. И.**

Ш32 Лабораторный практикум по курсу «Обнаружение, распознавание и оценка параметров сигналов в автономных информационных и управляющих системах»: учебно-методическое пособие / Б. И. Шахтарин, А. А. Тунгушпаев. — Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. — 81, [1] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5603-1

Рассмотрены основы теории обнаружения сигналов, включающие классический подход и метод адаптивного обнаружения с постоянным уровнем ложных тревог (ПУЛТ-обнаружители). Даны алгоритмы расчета показателей обнаружения целей и различные варианты построения оптимальных обнаружителей.

Для студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

УДК 621.37+627.391  
ББК 32.811.7



*Уважаемые читатели! Пожелания, предложения, а также сообщения о замеченных опечатках и неточностях Издательство просит направлять по электронной почте:  
[info@baumanpress.ru](mailto:info@baumanpress.ru)*

ISBN 978-5-7038-5603-1

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021  
© Оформление. Издательство  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
Основные сокращения .....	4
Лабораторная работа 1. Обнаружение полностью известного сигнала в гауссовском белом шуме .....	5
Лабораторная работа 2. Обнаружение гармонического сигнала с неизвестной фазой в гауссовском белом шуме .....	13
Лабораторная работа 3. Обнаружение сигнала в гауссовском белом шуме при его накоплении .....	21
Лабораторная работа 4. Обнаружение флуктуирующих сигналов в гауссовском белом шуме .....	30
Лабораторная работа 5. Различение двух полностью известных сигналов в гауссовском белом шуме .....	42
Лабораторная работа 6. Обнаружение сигналов с постоянным уровнем ложных тревог .....	52
Литература.....	62
Приложения .....	63

*Учебное издание*

**Шахтарин Борис Ильич**  
**Тунгуспаев Артем Альбертович**

**Лабораторный практикум по курсу**  
**«Обнаружение, распознавание и оценка параметров сигналов**  
**в автономных информационных и управляющих системах»**

Редактор *О.М. Королева*  
Художник *Э.Ш. Мурадова*  
Корректор *Ю.Н. Морозова*  
Компьютерная графика *О.В. Левашовой*  
Компьютерная верстка *Е.В. Жуковой*

Оригинал-макет подготовлен  
в Издательстве МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В оформлении использованы шрифты  
Студии Артемия Лебедева.

Подписано в печать 27.05.2021. Формат 70×100/16.  
Усл. печ. л. 6,66. Тираж 79 экз. Изд. № 904-2021. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
105005, Москва, улица 2-я Бауманская, д. 5, к. 1.  
press@baumanpress.ru <https://bmstu.press>

Отпечатано в типографии МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
105005, Москва, улица 2-я Бауманская, д. 5, к. 1.  
baumanprint@gmail.com