

ББК 32.884.1

УДК 621.391.24

**Рецензенты:**

кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Связь на железнодорожном транспорте» РГУПС *Кульбикаян Х.Ш.*;

доктор технических наук, профессор, начальник отдела Ростовского НИИ радиосвязи *Расщепляев Ю.С.*

**Дятлов А.П., Дятлов П.А., Шостак А.Н.** Анализ и моделирование формирователей и обнаружителей сигналов: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2015. – 61 с.

В пособии рассмотрены вопросы анализа и моделирования формирователей и обнаружителей сигналов при проведении лабораторных и практических занятий.

Предназначается для студентов специальностей 210304 «Радиоэлектронные системы и комплексы» и 210402 «Средства связи с подвижными объектами» дневной, заочной и дистанционной форм обучения, а также специалистов, повышающих квалификацию в центрах переподготовки кадров.

Табл. 18. Ил. 70. Библиогр.: 4 назв.

© ЮФУ, 2015

© А.П. Дятлов, 2015

© П.А. Дятлов, 2015

© А.Н. Шостак, 2015

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	4
1. Краткие теоретические сведения.....	6
2. Анализ прохождения сигнала через функциональные узлы обнаружителя ..	12
2.1. Прохождение сигналов через когерентный обнаружитель.....	13
2.1.1. Прохождение простого импульсного сигнала через когерентный обнаружитель.....	13
2.1.2. Прохождение линейно-частотно-модулированного импульса через когерентный обнаружитель .....	16
2.1.3. Прохождение фазоманипулированной последовательности (меандр) через когерентный обнаружитель .....	19
2.1.4. Прохождение фазоманипулированного сигнала (ПСП) через когерентный обнаружитель .....	22
2.1.5. Прохождение шумового сигнала через когерентный обнаружитель.....	24
2.2. Прохождение сигналов через некогерентный обнаружитель.....	27
2.2.1. Прохождение простого импульсного сигнала через некогерентный обнаружитель .....	27
2.2.2. Прохождение линейно-частотно-модулированного импульса через некогерентный обнаружитель .....	28
2.2.3. Прохождение фазоманипулированной последовательности (меандр) через когерентный обнаружитель .....	29
2.2.4. Прохождение фазоманипулированной последовательности (ПСП) через когерентный обнаружитель.....	29
2.2.5. Прохождение шумового сигнала через некогерентный обнаружитель.....	30
2.3. Прохождение сигналов через энергетический обнаружитель.....	30
2.3.1. Прохождение простого импульсного сигнала через энергетический обнаружитель.....	30
2.3.2. Прохождение линейно-частотно-модулированного импульса через энергетический обнаружитель.....	31
2.3.3. Прохождение фазоманипулированной последовательности (меандр) через энергетический обнаружитель.....	32

2.3.4. Прохождение фазоманипулированного сигнала (ПСП) через энергетический обнаружитель.....	33
2.3.5. Прохождение шумового сигнала через энергетический обнаружитель.....	33
2.4. Прохождение сигналов через автокорреляционный обнаружитель ....	34
2.4.1. Прохождение простого импульсного сигнала через автокорреляционный обнаружитель .....	34
2.4.2. Прохождение линейно-частотно-модулированного импульса через автокорреляционный обнаружитель .....	35
2.4.3. Прохождение фазоманипулированной последовательности (меандр) через автокорреляционный обнаружитель .....	36
2.4.4. Прохождение фазоманипулированного сигнала (ПСП) через автокорреляционный обнаружитель .....	37
2.4.5. Прохождение шумового сигнала через энергетический обнаружитель.....	37
3. Анализ зависимости вероятности ложной тревоги от порогового напряжения $P_{лт} = f(U_{пор})$ .....	38
4. Анализ зависимости выходного ОСШ от входного ОСШ $g_{вых} = f(g_{вх})$ .....	45
5. Контрольные работы № 1–4 «Анализ характеристик помехоустойчивости обнаружителей» .....	51
5.1. Наименования контрольных работ.....	51
5.2. Содержание контрольных работ:.....	51
5.3. Варианты заданий к контрольным работам № 1–4 .....	52
5.4. Методические указания по выполнению контрольной работы №1 «Анализ характеристик помехоустойчивости обнаружителей» .....	53
Библиографический список.....	58