

К
И
М

КЛАССИКА
ИНЖЕНЕРНОЙ МЫСЛИ

М. П. Долуханов

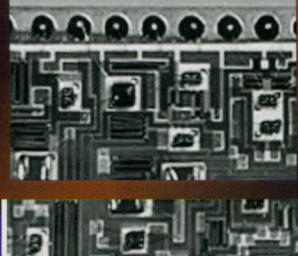
Введение в теорию

**ПЕРЕДАЧИ
ИНФОРМАЦИИ**

ПО

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ
КАНАЛАМ СВЯЗИ**

Радиотехника



М. П. Долуханов

**ВВЕДЕНИЕ
В ТЕОРИЮ ПЕРЕДАЧИ
ИНФОРМАЦИИ
ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ
КАНАЛАМ СВЯЗИ**

Издание второе



URSS

МОСКВА

ББК 32.811 31.21 31.211 32.84 32.88

Долуханов Марк Павлович

Введение в теорию передачи информации по электрическим каналам связи. Изд. 2-е. — М.: ЛЕНАНД, 2021. — 128 с.
(Классика инженерной мысли: радиотехника.)

Вниманию читателей предлагается книга, основное назначение которой — дать читателям важнейшие сведения по теории передачи информации и тем самым подготовить их к чтению специальной литературы по этому вопросу. Автор поставил перед собой задачу изложить основы теории передачи информации таким образом, чтобы сделать ее понятной для читателя, обладающего только элементарными сведениями в области теории вероятностей. В книге делается попытка не только объяснить, что представляет собой теория передачи информации, но и показать, в чем заключается ее практическое значение. Ясность изложения достигается с помощью примеров, иллюстрирующих отдельные положения теории, а также путем тщательного выбора терминов и определений.

Книга рекомендуется студентам радиотехнических специальностей — будущим инженерам связи, а также широкому кругу читателей, интересующихся общей радиотехникой, теорией связи и передачи информации.

Формат 60×90/16. Печ. л. 8. Зак. № АТ-9754.

Отпечатано в ООО «ЛЕНАНД».

117312, Москва, проспект 60-летия Октября, 11А, стр. 11.

ISBN 978-5-9710-8087-9

© ЛЕНАНД, оформление, 2020

4846 ID 265522



9 785971 080879

НАУЧНАЯ И УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА	
	E-mail: URSS@URSS.ru
	Каталог изданий в Интернете: http://URSS.ru
	Тел./факс (многоканальный): + 7 (499) 724 25 45
	URSS

Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в Интернете, если на то нет письменного разрешения владельца.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие к первому изданию	3
Введение	6
1. Каналы связи как средство передачи сообщений	6
2. Количество информации и её мера	11
Глава I.	
Канал для передачи дискретных сигналов при отсутствии помех	
3. Основные определения	22
4. Постановка задачи	23
5. Статистические свойства источника дискретных сообщений	26
6. Кодирование сообщений	30
7. Методы оптимального кодирования сообщений	36
Глава II.	
Канал для передачи дискретных сигналов при наличии помех	
8. Основные соотношения	49
9. Пропускная способность канала при наличии помех	53
10. Методы кодирования сообщений для каналов связи, подверженных действию помех	59
Глава III.	
Канал для передачи непрерывных сигналов при отсутствии помех	
11. Теорема Котельникова	63
12. Геометрическое представление сообщений и сигналов	66
13. Преобразование сообщений в сигналы	69
14. Пропускная способность канала для передачи непрерывных сигналов при отсутствии помех	72
Глава IV.	
Передача непрерывных сигналов по каналу связи при наличии помех	
15. Геометрическое представление помех	76
16. Пропускная способность канала связи при действии помех с равномерным частотным спектром	77
17. Пропускная способность канала связи при помехах произвольной формы	83
18. Скорость передачи непрерывных сообщений по каналу связи	87
19. Передача квантованных непрерывных сообщений	88

Глава V.

Функции корреляции и их применение в теории передачи информации

20. Определение и основные свойства функций корреляции	91
21. Средние по времени и средние по ансамблю значения	96
22. Центральная теорема гармонического анализа стационарных процессов	98
23. Обнаружение слабых сигналов с помощью корреляционного анализа	101

Глава VI.

Некоторые практические приложения теории передачи информации

24. Передача телеграфных сообщений	104
25. Передача телефонных сообщений	107
26. Передача телевидения	115
27. Общие замечания	120
Приложения	121
Литература	123