

УДК 621.375(075.8)  
ББК 32.86-5  
Л17

Рецензенты: *В.И.Алехнович, А.А. Резунов*

**Л17 Лазерные приборы и методы измерения дальности : учеб. пособие** / В.Б. Бокшанский, Д.А. Бондаренко, М.В. Вязовых, И.В. Животовский, А.А. Сахаров, В.П. Семенов ; под ред. В.Е. Карасика. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 92, [4] с. : ил.

Изложены принципы построения импульсных и фазовых дальнометрических устройств. Приведены методики определения предельной измеряемой дальности и расчет точностных параметров дальнометров. Рассмотрены методы цифровой обработки сигналов, улучшающие характеристики приборов измерения дальности. Дано описание современной элементной базы.

Для студентов, изучающих курсы «Проектирование лазерных оптико-электронных приборов», «Приемники излучения» и другие курсы аналогичной направленности.

УДК 621.375(075.8)  
ББК 32.86-5

*Учебное издание*

**Бокшанский** Василий Болеславович, **Бондаренко** Дмитрий Анатольевич,  
**Вязовых** Максим Вячеславович, **Животовский** Илья Вадимович,  
**Сахаров** Алексей Александрович, **Семенов** Виктор Прович

## **ЛАЗЕРНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ДАЛЬНОСТИ**

*Учебное пособие*

Редактор *С.А. Серебрякова*  
Корректор *Е.В. Авалова*  
Компьютерная верстка *В.И. Товстоног*

Подписано в печать 27.11.2012. Формат 60×84/16.  
Усл. печ. л. 5,58. Тираж 100 экз. Изд. № 33.  
Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
Типография МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений .....	3
Введение .....	4
1. Лазерные импульсные дальномеры .....	6
1.1. Принцип действия импульсных дальномеров .....	6
1.2. Основы фотоэнергетического расчета импульсных дальномеров .....	19
1.3. Особенности построения оптических систем импульсных дальномеров .....	26
2. Лазерные фазовые дальномеры .....	43
2.1. Принцип действия лазерных фазовых дальномеров .....	43
2.2. Особенности фотоэнергетического расчета лазерных фазовых дальномеров .....	59
3. Лазерные импульсные дальномеры с накоплением сигнала .....	62
4. Особенности элементной базы лазерных дальномеров .....	78
4.1. Фотоприемные устройства на основе фотоэлектронных умножителей .....	79
4.2. Фотоприемные устройства на основе гетероструктурных <i>p-i-n</i> -фотодиодов .....	83
4.3. Фотоприемные устройства на основе лавинных фотодиодов .....	86
5. Примеры технической реализации современных дальномеров ...	91
Литература .....	95