

DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2016.06.069>

УДК 621.317

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ФОТОПРИЕМНОГО УСТРОЙСТВА НА ОСНОВЕ ЛАВИННОГО ФОТОДИОДА ДЛЯ ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 6, 2016 (ноябрь/декабрь)
Страницы	69 – 75

Авторы

И.А. Брагинец, канд.техн.наук, **А.Г. Кононенко**, канд.техн.наук, **Ю.А. Масюренко**,
канд.техн.наук

Институт электродинамики НАН Украины,
пр. Победы, 56, Киев-57, 03680, Украина,
e-mail: masjuriy@ied.org.ua

Рассмотрены требования к фотоприемным устройствам (ФПУ) оптических систем на базе лазерных дальномеров для измерения линейных перемещений диффузно-отражающих объектов. Исследована схема ФПУ на основе лавинного фотодиода, проведен его светозенергетический расчет. Аналитическим и экспериментальным путями определено отношение сигнал–шум на выходе ФПУ, а также оценена потенциальная точность измерения линейных перемещений. Применение полученных результатов даст возможность повысить точность бесконтактного измерения перемещений и вибраций диффузно-отражающих объектов на небольших базовых расстояниях. Библ. 8, рис. 4,

табл. 2.

Ключевые слова: диффузно-отражающая поверхность, лавинный фотодиод, отношение сигнал-шум, фазовый дальномер, перемещение, точность.

Поступила	16.05.2016
Окончательный вариант	21.06.2016
Подписано в печать	27.10.2016

УДК 621.317

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИСОКОЧУТЛИВОГО ФОТОПРИЙМАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ НА ОСНОВІ ЛАВИННОГО ФОТОДІОДА ДЛЯ ОПТОЕЛЕКТРОННИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видає	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 6, 2016 (листопад/грудень)
Сторінки	69 – 75

Автори

І.О. Брагинець, канд.техн.наук, **О.Г. Кононенко**, канд.техн.наук, **Ю.О. Масюренко**,

канд.техн.наук

Інститут електродинаміки НАН України,
пр. Перемоги, 56, Київ-57, 03680, Україна,
e-mail: masjuriy@ied.org.ua

Розглянуто вимоги до фотоприймальних пристроїв (ФПУ) оптичних систем на базі лазерних далекомірів для вимірювання лінійних переміщень дифузно-відбиваючих об'єктів. Досліджено схему ФПУ на основі лавинного фотодіода, проведено його світлоенергетичний розрахунок. Аналітичним і експериментальним шляхами визначено відношення сигнал-шум на виході ФПУ, а також оцінено потенційну точність вимірювання лінійних переміщень. Застосування отриманих результатів дасть можливість підвищити точність безконтактного вимірювання переміщень і вібрацій дифузно-відбиваючих об'єктів на невеликих базових відстанях. Бібл. 8, рис. 4, табл. 2.

Ключові слова: дифузно-відбиваюча поверхня, лавинний фотодіод, відношення сигнал-шум, фазовий далекомір, переміщення, точність.

Надійшла	16.05.2016
Остаточний варіант	21.06.2016
Підписано до друку	27.10.2016

Література

1. Гауэр Дж. Оптические системы связи. – М.: Радио и связь, 1989. – 504 с.

2. *Зайцев Е.А., Кононенко А.Г., Масюренко Ю.А., Ниженский А.Д.* Лазерный волоконно-оптический измеритель зазоров в гидрогенераторах // Технічна електродинаміка. – 2008. – № 2. – С. 51–58.
3. *Михеечев В.С.* Геодезические светодальномеры. – М.: Недра, 1979. – 222 с.
4. *Якушенков Ю.Г.* Теория и расчет оптико-электронных приборов. – М.: Машиностроение, 1989. – 360 с.
5. *Чмых М.К.* Цифровая фазометрия. – М.: Радио и связь, 1993. – 184 с.
6. Patent EP 1006591 A2, IPC H 01 L 31/02; H 01 L 31/107; H 03 F 1/30; H 03 F 3/08; H 04 B 10/04. Circuit, method and record medium for applying DC bias voltage to avalanche photodiode / Sunil, Priyadashi Minato-ku (JP); NEC Corporation Tokyo (JP). – № 99123214.1; date of filing: 25.11.99; date of publication: 07.06.2000, Bulletin 2000/23.
7. <http://lasers.leica-geosystems.com/disto/d410>
8. <http://lasers.leica-geosystems.com/disto/s910>

[PDF](#)