DOI: https://doi.org/10.15407/ techned2017.06.088

УДК 621.317

ЗАСТОСУВАННЯ ЧАСТОТНО-ФАЗОВОГО МЕТОДУ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ОБ'ЄКТІВ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 6, 2017 (листопад/грудень)
Сторінки	88 – 93

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, 03057, Україна,
e-mail: masjuriy@ied.org.ua
* ORCID ID : http://orcid.org/0000-0003-4209-1126

Розглянуто можливість використання лазерних частотно-фазових далекомірних систем у радарному режимі для оцінки якості та форми контрольованих дифузно-відбиваючих поверхонь. Проведено аналітичні дослідження вихідної величини частотно-фазових систем при нерівномірності контрольованих поверхонь. Оцінено спектр вихідного сигналу системи у даному випадку та визначено амплітуди окремих складових спектру, значення яких характеризують стан поверхні або її профіль. Бібл. 10, рис. 2.

Ключові слова: лазер, лінійна частотна модуляція, радар, ряди Фур'є, спектр сигналу.

Надійшла 03.05.2017
Остаточний варіант 14.07.2017
Підписано до друку 30.10.2017

УДК 621.317

ПРИМЕНЕНИЕ ЧАСТОТНО-ФАЗОВОГО МЕТОДА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕКТА

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 6, 2017 (ноябрь/декабрь)
Страницы	88 – 93

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, 03057, Украина,
e-mail: masjuriy@ied.org.ua

Рассмотрена возможность использования лазерных частотно-фазовых дальномерных систем в радарном режиме для оценки качества и формы контролируемых диффузно-отражающих поверхностей. Проведены аналитические исследования выходной величины частотно-фазовых систем при неравномерности контролируемых поверхностей. Оценен спектр выходного сигнала системы в этом случае и определены амплитуды отдельных составляющих спектра, значения которых характеризуют состояние поверхности или ее профиль. Библ. 10, рис. 2.

Ключевые слова: лазер, линейная частотная модуляция, радар, ряды Фурье, спектр сигнала.

Поступила 03.05.2017
Окончательный вариант 14.07.2017
Подписано в печать 30.10.2017

Література

1. Бесконтактная измерительная система на базе лазерного радара серии MV 300 от 02.2017 [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://nevatec.ru/wp-content/uploads/2016/10/mv300.pdf
2. Большаков В.Д., Деймлих Ф., Голубев А.Н., Васильев В.П. Радиогеодезические и электрооптические измерения. – М.: Недра, 1985. – 303 с.
3. Зайцев Е.А., Кононенко А.Г., Масюренко Ю.А., Ниженский А.Д., Латенко В.И., Орнатский И.А. Особенности применения фазово-частотного метода в лазерной дальнометрии // *Технічна електродинаміка.* – 2008. – № 6. – С. 65-70.
4. Зайцев Е.А., Кононенко А.Г., Масюренко Ю.А., Ниженский А.Д., Латенко В.И., Орнатский И.А. Специфические погрешности фазово-частотных лазерных измерителей расстояния *// Технічна електродинаміка. – 2009. – 3. – С. 50-54.*

5. Куликов Д.В., Двойнишников С.В., Аникин Ю.А., Меледин В.Г., Наумов И.В., Кротов С.В., Главный В.Г., Рахманов В.В., Бакакин Г.В., Павлов В.А., Шпольвинд К.В., Кабардин И.К., Чубов А.С. Лазерное устройство для измерения воздушного зазора электрической машины Патент РФ № 2469264, МПК (2006.01) G 01 B 11/14, H 02 K 15/00.

6. Downey J.M. A Stepped Frequency Continuous Wave Ranging Sensor for Aiding Pedestrian Inertial Navigation [Електронна версія]. – 2012. – Режим доступу: http://repository.cmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article= 1110&context=dissertations

7. Joongsuk P. Development of microwave and millimeter-wave integrated-circuit stepped-frequency radar sensors for surface and subsurface profiling [Електронна версія]. – 2003. – Режим доступу: http://oaktrust.library.tamu.edu/bitstream/handle/1969.1/1588/etd-tamu-2003C-ELEN-Park-1.pdf?sequence=1

8. Nguen C., Joongsuk P. Stepped-frequency radar sensors: Theory, Analysis and Design [Електронна версія] – Режим доступу: https://books.google.com.ua/books?id=I1XeCwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Stepped-frequency+radar+sensors&hl=ru&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Stepped-frequency%20radar%20sensors&f=false

9. Van Trees Harry L. Detection, Estimation, and Modulation Theory. Part 1: Detection, Estimation, and Linear Modulation Theory. – USA, John Wieley and Inc, 2001. – 690 p. DOI: https://doi.org/10.1002/0471221082

10. Weiss J.M. Continuous-Wave Stepped-Frequency Radar for Target Ranging and Motion Detection. – Режим доступу: http://micsymposium.org/mics_2009_proceedings/mics2009_submission_64.pdf

PDF