

**УДК 681.2.083**

## **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ШЕРОХОВАТОСТИ И ВОЛНИСТОСТИ ПОВЕРХНОСТЕЙ БОЛЬШИХ ПЛОЩАДЕЙ ЧАСТЕЙ ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

Юлия Иосифовна Четвертакова

*Магистр 1 года,*

*кафедра «Метрология и взаимозаменяемость»*

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: В.Л. Скрипка,*

*кандидат технических наук, доцент кафедры «Метрология и взаимозаменяемость»*

На данный момент геометрические свойства поверхности такие как: шероховатость, волнистость и т.д. определяются на базовой площади и далее распространяются на всю поверхность изделия, не учитывая при этом различное проявление свойств материала частей летательного аппарата в разных точках поверхности. Данные параметры сильно влияют на аэродинамические свойства самолетов.

На больших площадях (например, крыло самолета длиной 25 м) определить значение таких параметров как шероховатость и волнистость с требуемой точностью невозможно, но есть возможность определить статистические характеристики процесса измерения, изменяя при этом соотношение сигнал-шум в лучшую сторону.

Одной из таких статистических характеристик может быть использована автокорреляционная связь. Причем корреляция не самих случайных отображений, а с помощью кодовых комбинаций на измерительном оптическом приборе, в следствии применения которых полезная составляющая возрастет.

Обработка случайных процессов хорошо разработана для временных процессов, для данной работы необходима обработка и для пространственных процессов. В данном исследовании предлагается автокорреляционная связь с пространственной зависимостью.

Предлагается структурная схема установки для получения выборок огибающей и интервалов между ними. А также расчет автокорреляционной функции для исследуемого процесса.

### **Литература**

1. *Хохлов В.К.* Обнаружение, распознавание и пеленгация объектов в ближней локации: Учеб. Пособие. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2005. – 336 с.
2. *А.Ф. Романенко, Г.А. Сергеев.* Вопросы прикладного анализа случайных процессов, М., изд-во «Советское радио», 1968.ю стр. 256.
3. *Золотаревский С.Ю.* Метрологическое обеспечение параметров шероховатости поверхностей в нанометровом диапазоне методами интерферометрии высокого разрешения: учеб. Пособие / С.Ю.Золотаревский; под ред. М.И.Киселева – М., Университетская книга, 2019 – 200 с.
4. *Дунин-Барковский И.В., Карташова А.Н.* Измерения и анализ шероховатости, волнистости и некруглости поверхности. М: Машностроение, 1978 г.
5. ГОСТ 2789-73. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. Введ. 1975-01-01. М.: Стандартиформ, 2018, 27 с.

6. ГОСТ 9847-79. Приборы оптические для измерения параметров шероховатости поверхности. Типы и основные параметры. Введ. 1979-08-29. М.: Изд-во стандартов, 1993. 21 с.
7. ГОСТ 9378-93. Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия. Введ. 1993-10-21. М.: Изд-во стандартов, 1996. 19 с.
8. Аэродинамика крыла. Режим доступа: <http://aviaclub.ru/uploads/media/Aerodynamics.pdf>, (дата обращения 13.02.2019).
9. Мальков О.В., Литвиненко А.В. Измерение параметров шероховатости поверхности. Режим доступа: <http://mt2.bmstu.ru/books/ish/Roughness%20measurement.pdf> (дата обращения 01.03.2019).