

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт прикладной математики и механики

Кафедра «Прикладная математика»

Отчёт  
по курсовой работе  
по дисциплине  
«Математическая статистика»

Выполнил студент

В. А. Рыженко

Проверил:

к.ф.-м.н., доцент

Баженов Александр Николаевич

Санкт-Петербург, 2020 г.

## Содержание

1. Постановка задачи	3
2. Реализация	3
3. Результаты	3
4. Использование	4
5. Приложения	4

## Список иллюстраций

1	График дисперсии значений функции интенсивности напыления . . .	3
2	Интенсивность напыления вдоль осей при оптимальных параметрах .	4

## 1. Постановка задачи

Имеется скрипт реализующий функцию интенсивности  $I(x, y)$  при заданных параметрах  $k$  и  $NR$ , где  $k$  передаточное числа, а  $NR$  количество оборотов вращения солнца вокруг своей оси. Необходимо написать скрипт в среде Matlab, для поиска таких параметров  $k$  и  $NR$  из заданного множества, для которых функция  $I(x, y)$  имела бы минимальное значение неоднородности по толщине. Для оптимальных параметров построить график функции дисперсий функций  $I(x, y)$ , а также графики зависимости толщины напыления вдоль осей.

## 2. Реализация

В качестве критерия минимального значения неоднородности по толщине, было минимальная дисперсия значений функции  $I(x, y)$ . Для поиска бы использован был следующий алгоритм.

Вычислялась дисперсия для всех функций  $I(x, y)$  на множестве  $k \times NR$ . Из полученного множества значений дисперсий бралось минимальное и соответствующие ей параметры. Для заданных параметров строилась функция интенсивности напыления.

Все графики были построены при помощи встроенных средств Matlab.

## 3. Результаты

Поиск осуществлялся среди параметров  $k = [6, 15, 25, 40, 55]$  и  $NR = [12, 18, 24, 28, 35]$ .

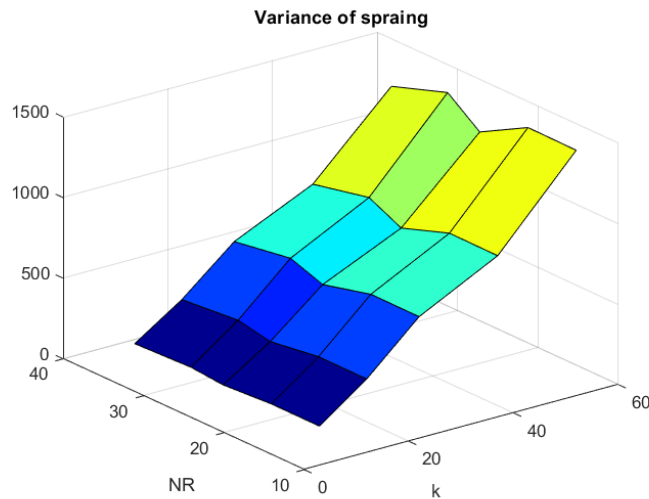


Рис. 1. График дисперсии значений функции интенсивности напыления

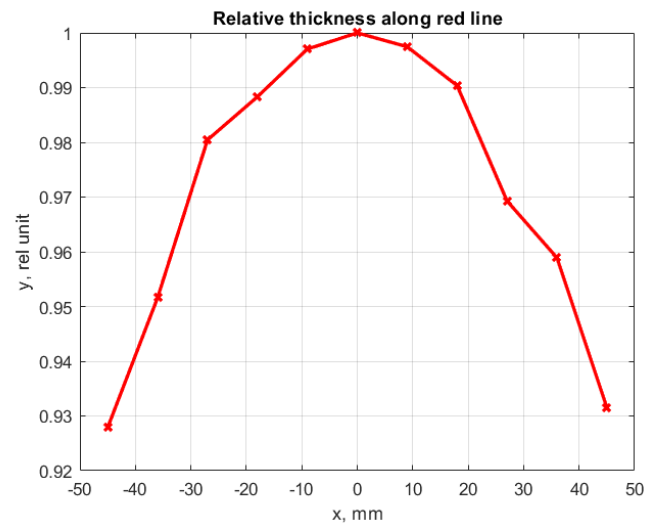
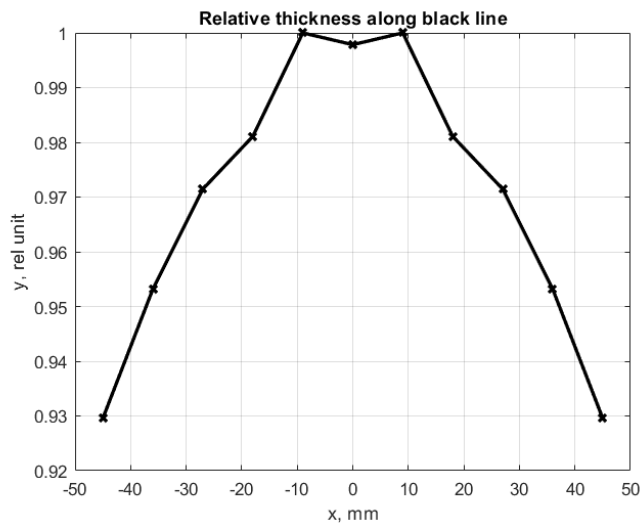


Рис. 2. Интенсивность напыления вдоль осей при оптимальных параметрах

Оптимальное значение равномерности напыления получаем при  $k = 25$  и  $NR = 12$ .

## 4. Использование

Для использования программы необходимо задать множество проверяемых параметров  $k$  и  $NR$ . Для это нужно в блоке INPUTS инициализировать переменные `k_input` и `NR_input` массивам значений соответствующие проверяемым параметрам.

## 5. Приложения

Репозиторий на GitHub с релизацией: [github.com](https://github.com).