

УДК 004.056.4

СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СИГНАЛА ПРИ ЦИФРОВОЙ ПЕРЕДАЧЕ ДААННЫХ

Перепельха Р.В., Теаров М. В.

Международный Соломонов университет, г. Харьков

В последнее время как никогда актуальна проблема решения задачи быстрой детекции сигармонических стохастически независимых колебаний, которые в цифровой технике могут быть использованы для обнаружения коллизий при переменной скорости транзакций между энергонезависимыми источниками. Данная методика основана в главную очередь на том, что в вышеуказанных структурах на сворачивании глобальных максимумов на определенных диапазонах частот, что означает значительное улучшение динамических характеристик сигнала.

Проверка адекватности модели по коэффициенту детерминации или множественной корреляции при стандартных параметрах описана ниже.

Коэффициент детерминации :

$$D = 1 - \frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2} = 1 - \frac{24,02}{5459,63} = 0,999 \approx 1 \quad (1)$$

Регрессионная модель адекватна. Коэффициент множественной корреляции $k=1$ рассчитывается в табл. 1. На рис. 1 изображена линейная зависимость коэффициента.

Для примера рассчитаем дополнительный регрессионный коэффициент, чтобы увидеть возможные провалы на линейном диапазоне частот и проверить адекватность модели. В табл. 2 и на

Таблица 1

Расчет коэффициента множественной корреляции

| | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Y | 0,75 | 1,87 | 2,99 | 4,11 | 5,23 | 6,35 | 7,47 | 8,59 | 9,71 | 10,83 |

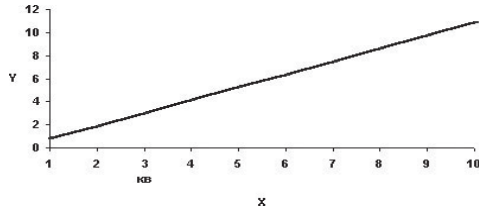


Рисунок 1 - График коэффициента корреляции

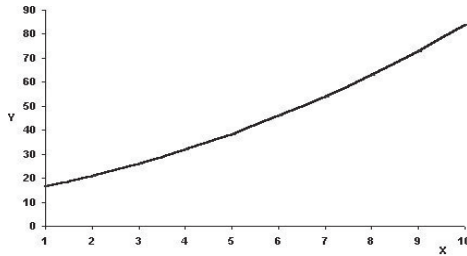


Рисунок 2 - График адекватности

Таблица 2

Расчет дополнительного коэффициента

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Y | 16.57 | 20.81 | 25.85 | 31.69 | 38.3 |
| X | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Y | 45.8 | 54 | 63.05 | 72.9 | 83.53 |

рис. 2 приведены расчет регрессионных изменений.

Модель адекватна. Приведенные расчеты показывают, что цели задачи достигнуты и описаны математически.

Литература

- [1] Игнатов В.А. Теория информации и передачи сигналов, Киев, 2001.
- [2] Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов, Москва, 2005.