

## Лабораторная №8

- 1) В классе PROCESSING реализовать функцию  $procData=antiSpike(data, N, R, ...)$  для обнаружения и удаления неправдоподобных значений за пределами задаваемого диапазона  $R$  в аддитивных моделях данных  $data$ :

а)  $noise(N, R, ...) + spikes(N, 100 \cdot R, ...)$ ;

б)  $harm(N, A_o, ...) + spikes(N, 100 \cdot A_o, ...)$ .

Для подавления неправдоподобных значений  $x_k$ , выходящих за пределы диапазона  $R$  рекомендуется использовать простейший 3-точечный фильтр линейной интерполяции

$$\widehat{x}_k = \frac{x_{k-1} + x_{k+1}}{2}$$

Рекомендуемые значения:  $N=1000$ ,  $A_o=R=100$ .

- 2) В классе PROCESSING реализовать функцию  $procData=antiTrendLinear(data, N, ...)$  для удаления линейного тренда из аддитивной модели Лаб.№5  
Задание 4а путем вычисления первой производной данных  $data$  и отобразить результат на графике.

- 3) В классе PROCESSING реализовать функцию  $procData=antiTrendNonLinear(data, N, W, ...)$  для удаления нелинейного тренда из данных аддитивной модели Лаб.№5  
Задание 4б путем выделения трендовой составляющей методом скользящего среднего и последующего поэлементного вычитания выделенного тренда  $\{\widehat{x}_n\}$  из данных аддитивной модели  $data=\{x_k\}$ .

Метод скользящего среднего реализовать по формуле:

$$\widehat{x}_n(W) = \frac{1}{W} \sum_{k=n}^{n+W-1} x_k$$
$$n = 0, 1, 2, \dots, N-W$$

где  $W$  длина скользящего окна, а  $\widehat{x}_n$  – средние значения в окне, отнесенные к началу окна. Отобразить результаты с разными длинами окон на графиках. Краевым эффектом в конце данных, равным длине окна  $W$ , либо пренебречь, либо применить к исходным данным этот же метод в обратном направлении на интервал, равный  $W$ , с последующей компенсацией смещения этого отрезка, используя реализованную ранее функцию  $shift(data, N, C, N1, N2, ...)$ , расширенную для смещения фрагмента данных  $[N1, N2]$ , где  $0 \leq N1 < N2 \leq N$ .

Рекомендуемые значения:  $N=1000$ ;  $W \geq 10$ ;  $a = 0.005$ ,  $b = 10$ ;  $R = 100$ .