Отчет по лабораторной работе по дисциплине:
"Сети и системы передачи данных"
тема: "Визуализация сигналов во временной
и частотной области"

Замотаева Юлия и Никитина Анна

13.03.14

Глава 1

Теоретическая часть

1.1 Цель работы

Познакомиться со средствами генерации сигналов и визуализации их спектров.

1.2 Постановка задачи

В командном окне MATLAB и в среде Simulink промоделировать чистый синусоидальный сигнал, так же синусоидальный сигнал с шумом. Получить их спектры.

Глава 2

Ход работы

2.1 Код MATLAB для исходного сигнала

```
x=0:0.01:4*pi; f0=20; %исходный сигнал y=\sin(2*pi*f0*x); figure(1) plot(x(1:200),y(1:200)) grid %спектр исходного сигнала figure(2) spectrum = fft(y,512); normspectrum = spectrum.*conj(spectrum)/512; f=100*(0:255)/512; plot(f, normspectrum(1:256)) axis([0 max(F) 0 10]) grid
```

2.2 Результаты работы программы

В результате выполнения программы получились графики временной и частотной характеристик исходного синусоидальных сигнала.

2.3 Код MATLAB для зашумленного сигнала

```
%зашумленный сигнал ynoize = y+ 0.5*rand(size(x)); figure(3) plot(x(1:200),ynoize(1:200)); grid %спектр зашумленного сигнала spectrum = fft(ynoize,512); noizespectrum = spectrum.*conj(spectrum)/512; figure(4) plot(f, noizespectrum()) axis([0 max(f) 0 10]) grid
```

2.4 Результаты работы программы

В результате выполнения программы получились графики временной и частотной характеристик зашумленного синусоидальных сигнала.

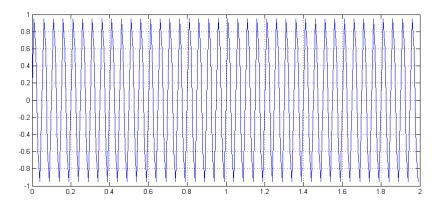


рис. 1 Исходный сигнал

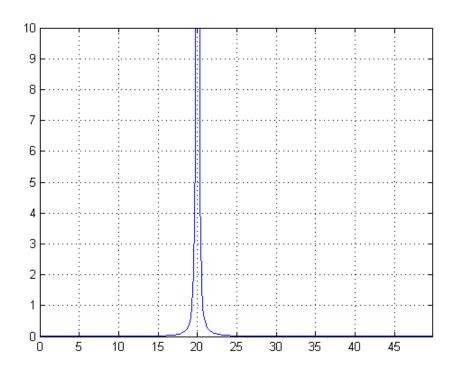


рис. 2. Спектр исходного сигнала

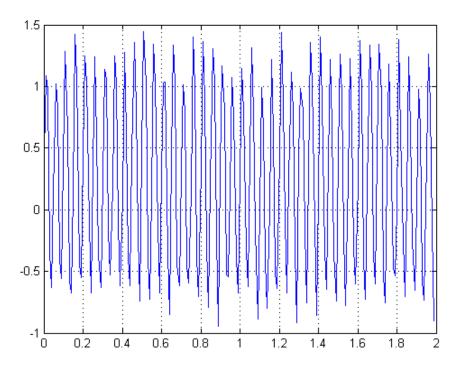


рис. 3. Зашумленный сигнал

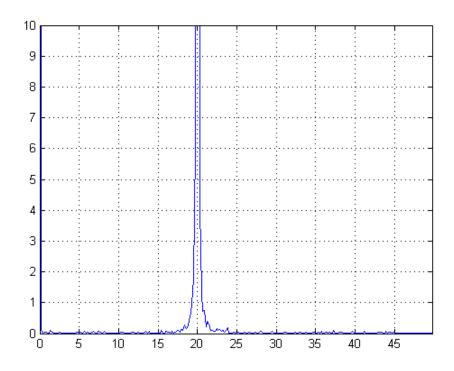


рис. 4. Спектр зашумленного сигнала

Глава 3

Вывод

В данной работе мы построили исходный синусоидальный сигнал, после чего получили его спектр. Спектр представляет из себя резко возрастающий график. Далее построили зашумленный сигнал и его спектр. По рисункам видно, что они очень напонимают исходный сигнал, но являются более неровными.