

# Черновик статьи

## Моделирование схемы измерения DPR

Понур К.А.

5 января 2021 г.

### Оглавление

1	Моделирование морского волнения . . . . .	1
1.1	Вычисление корреляционной функции . . . . .	1

## 1 Моделирование морского волнения

### 1.1 Вычисление корреляционной функции

Для проверки качества моделирования, а также вычисления нового спектра волнения необходимо вычислять функцию корреляции для модельной поверхности.

По определению,

$$K_{\zeta}(\rho) = \langle \zeta(r)\zeta(r + \rho) \rangle$$

Для стационарного и эргодического процесса

$$K_{\zeta}(\rho) = \frac{1}{r_0} \int_0^{r_0} \zeta(r)\zeta(r + \rho) dr$$

где  $r_0$  должно быть велико по сравнению с чем-то.

---

Расчет корреляции можно ускорить, используя теорему о корреляции, которая обычно формулируется следующим образом:

$$K_{\zeta}(\rho) = \mathfrak{F}^{-1}[\mathfrak{F}^*[\xi] \cdot \mathfrak{F}[\xi]] = \mathfrak{F}^{-1}\left[|\mathfrak{F}[\xi]|^2\right]$$

При помощи теоремы котельникова можно пока

$$\Delta x = \frac{\pi}{k}$$