

**Сергей Юрьевич Кузнецов, Зав. Лабораторией шельфа и морских берегов  
им.В.П.Зенковича, [kuznetsov@ocean.ru](mailto:kuznetsov@ocean.ru), моб. +79165008628**

Есть три темы для магистратуры:

**1. Дискретный дауншифтинг спектра штормовых волн на глубокой воде**

**2. Нелинейные флуктуации энергии волн на мелкой воде**

**3. Взаимодействие инфрагравитационных волн и групп гравитационных волн в задачах  
транспорта прибрежных наносов**

Методы исследования – обработка данных натурных и лабораторных экспериментов, спектральный анализ хронограмм волнения , возможность численного моделирования обнаруженных эффектов. Среда программирования задач - Matlab.

Занятость – посещать Лабораторию хотя бы 1 раз в неделю

**В перспективе есть возможность организации и проведения натуральных и лабораторных экспериментов.**

В Лаборатории имеются измерительные приборы:

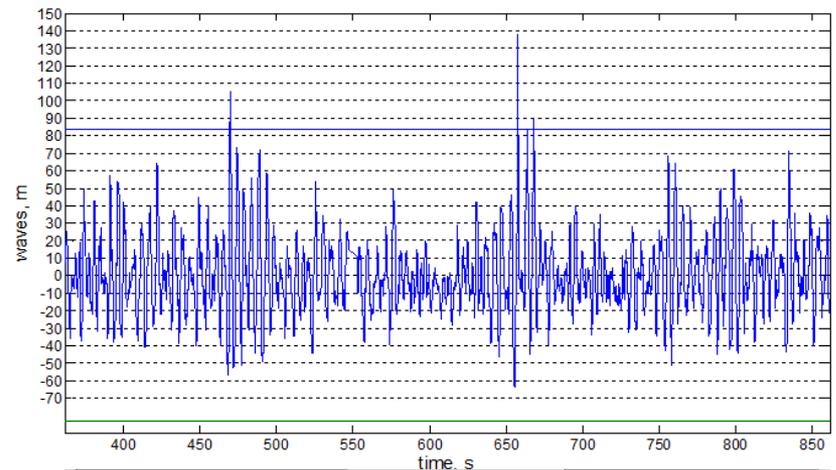
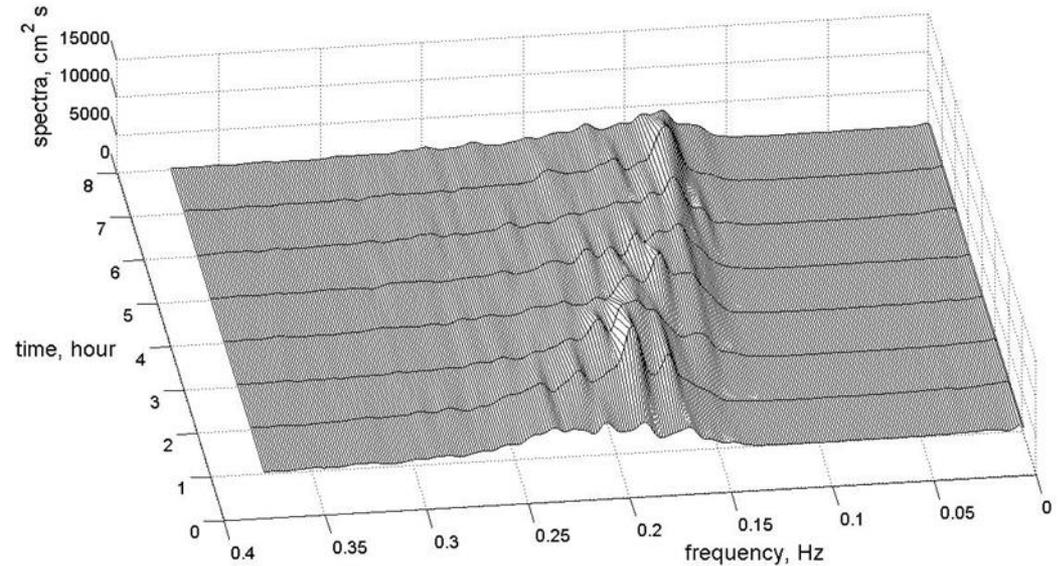
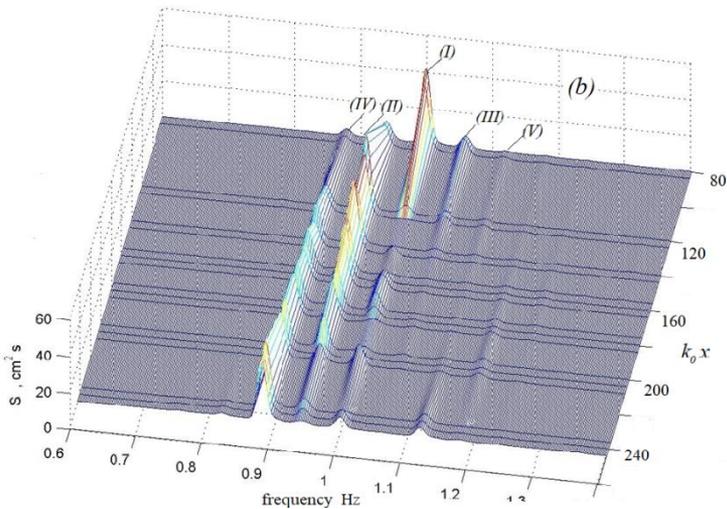
3 автономных волноизмерительный буя Spooondrifter

20 цифровых струнных волнографов

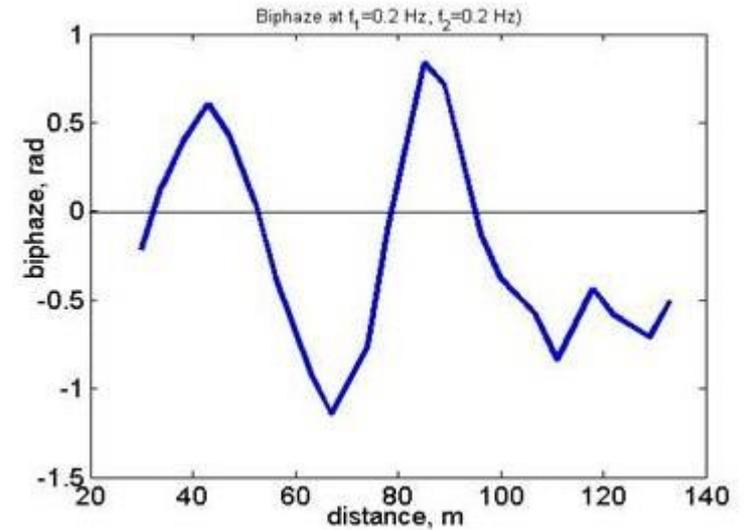
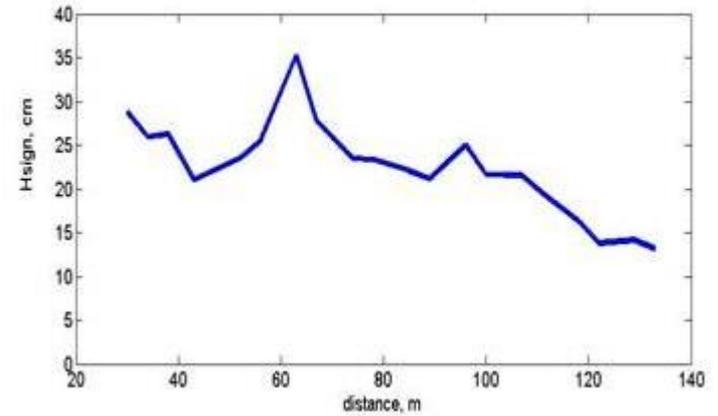
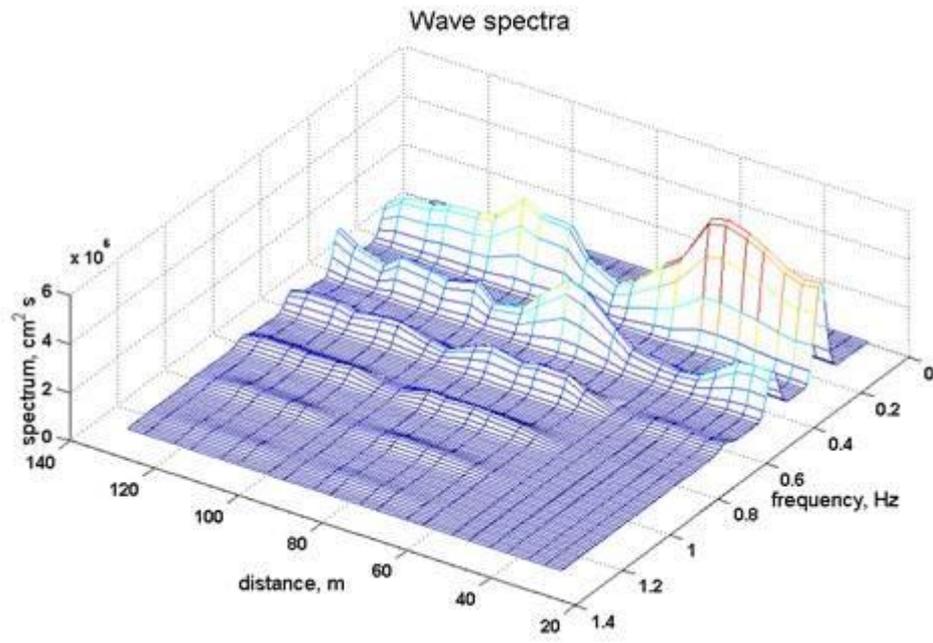
2 трехкомпонентных акустических измерителей скорости Vectrino



# Дискретный дауншифтинг спектра штормовых волн на глубокой воде



# Нелинейные флуктуации энергии волн на мелкой воде



# Взаимодействие инфрагравитационных волн и групп гравитационных волн в задачах транспорта прибрежных наносов

$$q = \frac{1}{2} \cdot f_w \rho \left( \frac{\varepsilon_b}{\text{tg} \phi} \overline{u|u|^2} + \frac{\varepsilon_s}{W_s} \overline{u|u|^3} \right) \quad (\text{Bailard, 1981}) \quad \xi(t,x) = a_1(x) \cdot \cos(\omega t - kx) + a_2(x) \cdot \cos(2\omega t - 2kx + \varphi)$$

$$\overline{u|u|^2} \approx u_1^2 u_2 \cos \varphi \quad \overline{u|u|^3} \approx u_1^3 u_2 \cos \varphi \quad (\text{Stive, 1986}) \quad , q \text{ depends on } a_1 \text{ and } a_2 \text{ and } \varphi.$$

