# Высокочастотная изменчивость вертикального распределения концентрации взвеси в береговой зоне

### Косьян Р.Д.<sup>1</sup>, Крыленко М.В.<sup>1</sup>, Винсент К.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Южное отделение института океанологии РАН <sup>2</sup> Университет Восточной Англии

### Большой волновой канал (г. Ганновер)











### Полигон «Новомихайловка»









Оптический турбидиметр Электромагнитный измеритель скорости Акустический измеритель скорости "Vector"





## Мобильная рама для приборов и схема их расположения.

1-7 – оптические турбидиметры;

8 – электромагнитный измеритель скорости (вертикальной и нормальной к берегу);
9 – акустический измеритель скорости "Vector"





Хронограммы возвышения свободной поверхности (H), составляющих скорости воды (u – нормальная берегу, vвдольбереговая, w-вертикальная) и концентрации (c1 – 30 см, c2 – 20 см, c3 – 11 см, c4 – 2 см от дна)

Изменения вертикального профиля концентрации взвешенных наносов (с) в течение секунды (частота 18,2 Гц), z – расстояние от дна



### Четыре характерных типа вертикального распределения концентрации взвеси, *с - концентрация, z – расстояние от дна*





Изменчивость вертикального профиля концентрации взвеси в течение периода волны (интервал осреднения 1с), z – расстояние от дна, c – концентрация, H - глубина

## Распространение облаков взвеси под деформированными волнами





Хронограмма временной изменчивости поля концентрации взвешенных наносов (с) и возвышения поверхности воды, z – расстояние от дна



Изменения вертикального профиля концентрации взвеси (с) во время развития и разрушения пика концентрации в течение 10 с (*а - начало пика, b,с – середина, d - окончание*), *z – расстояние от дна* 



Фрагмент записи концентрации взвешенных наносов (с) и возвышения поверхности воды (Н)





Вертикальное распределение концентрации взвеси под волнами с одинаковой высотой в начале группы волн (отмечена буквой а) и в конце (отмечена буквой b). Н глубина, z - расстояние от дна, с концентрация





Вертикальное распределение концентрации взвеси (с) под волнами с одинаковой высотой в начале группы волн (сплошная линия, волна отмечена буквой а) и в конце (прерывистая линия, волна отмечена буквой b).

#### Выводы

•вертикальный профиль концентрации взвеси в течение периода отдельной волны может существенно изменяться;

•во внешней береговой зоне высокочастотная изменчивость концентрации взвеси в значительной степени зависит от фазы волны и флуктуаций скорости волнового потока;

 высокочастотная изменчивость вертикального профиля концентрации в зоне разрушения волн не зависит от фазы волны;

•групповая структура волнения оказывает значительное влияние на процесс формирования вертикального профиля под индивидуальными волнами внутри группы.

### Спасибо за внимание!