

Вопросы к контрольной №1
по курсу «Волновые движения в океане»

1. Типизация волновых движений в океане.
2. Теория длинных волн. Вывод нелинейных уравнений.
3. Линеаризация уравнений теории длинных волн и переход к волновому уравнению.
4. Базовые свойства длинных волн. Дисперсионное соотношение. Кинетическая и потенциальная энергии бегущих волн. Затухание волн при удалении от источника.
5. Закон Грина. Трансформация волн на уступе и подводном препятствии.
6. Влияние силы Кориолиса на длинные волны. Приближение f -плоскости. Уравнение Клейна-Гордона.
7. Дисперсия длинных волн во вращающемся океане. Баротропный радиус деформации Россби.
8. Генерация длинных волн возмущениями, бегущими в атмосфере вдоль свободной поверхности и по поверхности дна (линейная теория). Резонанс Праудмена. Число Фруда. Закон обратного барометра.
9. Генерация нелинейных длинных волн бегущими возмущениями в атмосфере.
10. Уравнения нелинейной теории длинных волн в полных потоках.
11. Учет донного трения и напряжения трения ветра в теории длинных волн. Затухание длинных волн, вызванное трением о дно.
12. Длинные волны в двухслойной жидкости. Приближение твердой крышки. Скорость волн на скачке плотности.
13. Оценка влияния волн на скачке плотности на свободную поверхность. Оценка проявлений поверхностных волн на скачке плотности.
14. Сейши. Период сейшевых колебаний в узком водоеме (формула Мериана). Период сейшевых колебаний в прямоугольном и круговом бассейнах. Период внутренних сейш в узком водоеме (формула Ватсона).
15. Теория прослеживания луча. Особенности рефракции длинных волн в океане с медленно меняющейся глубиной.