

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

1. Длинные волны в гидросфере. Приближение гидростатики.
2. Вывод нелинейных уравнений мелкой воды (длинных волн) с учетом вращения Земли, переменного атмосферного давления и подвижного дна.
3. Линеаризация уравнений мелкой воды. Сведение уравнений мелкой воды к волновому уравнению.
4. Уравнения мелкой воды в полных потоках.
5. Базовые свойства длинных волн (дисперсионное соотношение, скорость распространения, связь кинетической и потенциальной энергий).
6. Закон убывания амплитуды волны с расстоянием на плоскости.
7. Изменение амплитуды волны и скорости волнового течения в бассейне с плавно меняющейся глубиной.
8. Взаимодействие длинных волн со скачкообразным изменением глубин.
9. Длинные волны во вращающемся океане. Приближение f-плоскости. Уравнение Клейна-Гордона.
10. Дисперсия длинных волн во вращающемся океане. Баротропный радиус деформации Россби.
11. Генерация волн в океане бегущими возмущениями. Резонанс Праудмена. Число Фруда. Закон обратного барометра.
12. Учет касательных напряжений на поверхности и на дне в задаче о длинных волнах.
13. Длинные волны в двухслойной жидкости. Скорости длинных волн в двухслойной жидкости.
14. Проявление поверхностных волн на скачке плотности. Проявление внутренних волн, бегущих по поверхности раздела слоев, на свободной поверхности.