

**Вопросы к контрольной №2**  
**по курсу «Волновые движения в океане»**

1. Потенциальная теория волн на воде. Динамическое и кинематическое условия на поверхности.
2. Линеаризация граничных условий. Постановка задачи о гравитационных поверхностных волнах малой амплитуды в океане конечной глубины.
3. Дисперсия гравитационных волн на воде. Дисперсионное соотношение. Фазовая и групповая скорости. Предельные случаи мелкой и глубокой воды.
4. Траектории движения частиц в линейной потенциальной волне.
5. Вариации давления, вызываемые в жидкости поверхностными волнами.
6. Капиллярные и гравитационно-капиллярные волны. Дисперсионное соотношение для гравитационно-капиллярных волн. Фазовая и групповая скорости.
7. Затухание волн под действием вязкости.
8. Дрейф Стокса.
9. Слабодиспергирующие волны. Разложение дисперсионного соотношения в ряд. Оценка расстояния, на котором проявляются дисперсионные эффекты. Уравнение Буссинеска.
10. Метод стационарной фазы. Асимптотика Эйри. Закон изменения амплитуды диспергирующих волн с расстоянием (временем распространения).
11. Ветровые волны. Механизмы генерации. Спектр и направленный спектр. Модельные спектры Пирсона-Московица и JONSWAP. Четырехволновое взаимодействие.
12. Параметрическое возбуждение поверхностных волн на воде. Рябь Фарадея. Уравнение Матье.
13. Гидроакустические волны. Линейное приближение. Волновое уравнение для потенциала скорости течения и для давления. Граничные условия на дне и свободной поверхности.
14. Влияние сжимаемости воды на распространение гравитационных поверхностных волн. Дисперсионное соотношение для гравитационных волн в сжимаемом водном слое.
15. Волноводное распространение звука в водном слое. Частота отсечки. Фазовая и групповая скорости. Подводный звуковой канал.
16. Уравнение для описания внутренних волн в непрерывно стратифицированной несжимаемой жидкости. Дисперсионное соотношение для внутренних волн. Частота плавучести (Брента-Вяйсяля). Фазовая и групповая скорости внутренних волн.