

## Теоретическая механика и гидромеханика

лектор А.Г. Калугин, 3 семестр

1. Постановка задачи о гравитационных волнах на поверхности тяжелой жидкости.
2. Волны бесконечно малой амплитуды. Задача Коши-Пуассона.
3. Плоские гармонические волны. Длина волны, волновое число, частота, период.
4. Стоячие волны в бассейнах конечной и бесконечной глубины.
5. Стоячие волны в ограниченном бассейне. Собственные колебания бассейна. Сейши.
6. Прогрессивные волны. Фазовая скорость. Дисперсионное уравнение.
7. Общее решение задачи Коши-Пуассона для волн малой амплитуды.
8. Энергия волн.
9. Дисперсия волн. Групповая скорость.
10. Длинные волны. Приближение "мелкой воды".
11. Линейные длинные волны. Волновое уравнение.
12. Одномерные плоские волны. Решение задачи по начальным данным (решение Даламбера).
13. Вынужденные волны. Явление резонанса.
14. Задача о равновесии жидкости в гравитационном поле нескольких тел. Статическая теория приливов.
15. Динамическая (каналовая) теория приливов.
16. Трехмерные волны. Волны в прямоугольном бассейне.
17. Волны в каналах переменной глубины.
18. Волны в двухслойной жидкости.
19. Волны в океане. Приближение  $\beta$ -плоскости. [2]
20. Уравнения мелкой воды в  $\beta$ -плоскости. Волны Россби. [2]
21. Волны во вращающейся атмосферной оболочке.

### Литература

1. Н.Е. Кочин, И.А. Кибель, Н.В. Розе, Теоретическая гидромеханика, т. 1. М. Физматгиз, 1963.
2. П. ЛеБлон, Л. Майсек, Волны в океане, ч.1,2, М. Мир, 1981.