

В. А. Бернштейн

**ДЛИННОВОЛНОВОЕ ВОЗМУЩЕНИЕ
ОТ ЛОКАЛЬНОГО ИСТОЧНИКА
В ПОКОЯЩЕМСЯ БЕСКОНЕЧНОМ КЛИНЕ
ИДЕАЛЬНОЙ НЕСЖИМАЕМОЙ ЖИДКОСТИ**

Научный мир

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Институт океанологии им. П.П. Ширшова

**ДЛИННОВОЛНОВОЕ ВОЗМУЩЕНИЕ
ОТ ЛОКАЛЬНОГО ИСТОЧНИКА
В ПОКОЯЩЕМСЯ БЕСКОНЕЧНОМ КЛИНЕ
ИДЕАЛЬНОЙ НЕСЖИМАЕМОЙ ЖИДКОСТИ**

В. А. Бернштейн

Москва
Научный мир
2013

УДК 532.5:551.466.6

ББК 26.2

Б 51

Бернштейн В.А.

Длинноволновое возмущение от локального источника в покоящемся бесконечном клине идеальной несжимаемой жидкости. – М.: Научный мир, 2013. – 184 с.: илл. ISBN 978-591522-339-3

Линейная двумерная задача решается применением интегральных преобразований. Образ функции Грина, построенный из подходящих вырожденных гипергеометрических функций в логарифмическом случае, разлагается в ряд, отвечающий последовательности отражённых волн. Спектрам их придан тот же вид, что и в волновой задаче для бассейна постоянной глубины, но с усложнённой фазой. Выражение для каждой волны приведено к повторному (на границе бассейна – к однократному) интегралу с конечными пределами. Демонстрационные расчёты составляющих возмущения проведены для нескольких точек границы бассейна в случае точечного источника и четырёх разных типов его финитной временной функции, составленной из сплайнов порядка 2 или 3.

Для геофизиков, гидрофизиков, океанологов.

Илл.13. Библ.15.

Bernstein V.A.

Long-wave disturbance from local source in nonrotating infinite wedge of ideal incompressible fluid. – Moscow: Scientific World. – 184 p.: ill.

This linear plane problem is solved by means of integral transformations. Green-function has been constructed using appropriate confluent hypergeometric functions in logarithmic case and decomposed into series corresponding to consequence of reflected waves. Spectra of these waves have been represented in form, analogous to that in the wave problem for basin with constant depth but phases of images appear more complex. Expression for each wave has been reduced to double (for the boundary of basin – to single) integral with finite limits depending on time. Demonstrative calculations of disturbance components have been performed for some points on the basin boundary for the case of point-like source and four different types of finite source time-function, composed by splines of order 2 or 3.

For geophysicists, hydrophysicists and oceanographers.

Ill.13. Bibl.15.

ISBN 978-5-91522-339-3

© Бернштейн В.А., 2013

© Научный мир, 2013

Содержание

0. Введение.....	3
1. Постановка задачи.....	4
2. Интегральное представление решения. Случай точечного источника.....	7
3. Разложение решения в функциональные ряды.....	9
4. Преобразование представляющих отражённые волны функций.....	16
5. Обращение интегральных преобразований. Опорная функция и траектории.....	28
6. Формы решения. Возмущение на границе бассейна.....	45
7. Линейный и площадной полигональный источники.....	55
8. Возмущение вблизи его фронта на границе бассейна; вдали от источника при конечных временах; в бесконечном по времени пределе.....	67
9. Расчёты.....	79
10. Заключение.....	96
Приложения	
I. Сплайны для временной функции начального возмущения.....	98
II. Формулы для расчёта составляющих возмущения в случае представления решения рядами по собственным функциям.....	110
III. Некоторые свойства опорных функций и траекторий.....	140
IV. О полюсах подынтегральных функций для линейного и площадного полигонального источников.....	173