

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы К.А. Шишмарева
**«ПОВЕДЕНИЕ ЛЕДОВОГО ПОКРОВА КАНАЛА ПОД ДЕЙСТВИЕМ
ДВИЖУЩЕЙСЯ ВНЕШНЕЙ НАГРУЗКИ»,**

представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности:

01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы

Диссертационная работа К.А. Шишмарева посвящена математическому исследованию деформированного состояния ледяного покрова, при движении внешней нагрузки вдоль замороженного прямоугольного канала.

Из-за сложности прогнозирования поведения ледяного покрова в различных ледовых условиях единой модели описывающей его напряженно-деформированное состояние на сегодняшний день не существует. Наиболее изученным является поведение льда под действием изгибно-гравитационных (гидроупругих) волн. Многочисленные исследования, проведенные российскими и зарубежными авторами, посвящены распространению в ледовом покрове гидроупругих волн и их взаимодействию с гидротехническими сооружениями. Однако задача о поведении ледяного покрова в канале при наличии двух параллельных жестких стенок ранее не рассматривалась.

Диссертация состоит из введения, трех глав и заключения. Полный объем диссертации составляет 131 страницу с 40 рисунками и 1 таблицей. Список литературы содержит 90 наименований.

Научная новизна работы заключается в учете двух жестких стенок и краевых условий на стенках при решении задачи движения внешней нагрузки по поверхности ледяного покрова и перемещении подводного тела в виде трехмерного диполя малой и большой интенсивности.

Достоверность полученных результатов подтверждается:

- использованием классических подходов механики сплошных сред, гидродинамики и теории гидроупругости при построении математической модели;
- проверкой корректности результатов численных расчетов различными способами;
- тестированием сходимости численных решений вариацией числа гидроупругих мод, вариацией интервала интегрирования и шага по параметру преобразований Фурье.

Основные результаты по теме диссертации изложены в 15 печатных изданиях, в том числе, 10 из которых изданы в журналах, рекомендованных ВАК, 5 – в журналах, индексируемых в Web of Science и Scopus.

По содержанию автореферата можно сделать следующее замечание. Не ясно использован ли автором критерий ледоразрушения. В работе исследуются прогибы и деформации льда, вызванные движением внешней нагрузки, однако этих параметров не достаточно, чтобы сделать вывод о том возникнут ли в ледяном покрове сквозные трещины и произойдет ли их раскрытие.

Отмеченное замечание не влияет на общую положительную оценку диссертационной работы К.А. Шишмарева.

Диссертационная работа К.А. Шишмарева является законченным научным исследованием. Совокупность результатов диссертации можно квалифицировать как решение крупной научной проблемы, имеющей важное хозяйственное значение.

Считаю, что диссертационная работа К.А. Шишмарева «Поведение ледового покрова канала под действием движущейся внешней нагрузки» выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет всем требованиям п.9 положения ВАК РФ о присуждении ученых степеней, а ее автор, Шишмарев Константин Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Ведущий научный сотрудник,
к.ф.-м.н.

28.11.2019

 В.Л. Земляк

Земляк Виталий Леонидович, кандидат физико-математических наук по направлению подготовки 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела
Моб. тел. +79141673303, e-mail: vellkom@list.ru

ЕАО, 679000, г. Биробиджан, ул. Широкая, 70А

ФГБОУ ВО «Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема», <http://pgusa.ru/>, тел: 8 (42622) 2-10-56

