

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Шишмарева Константина Александровича «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 Шишмарева Константина Александровича посвящена математическому исследованию прогибов и деформаций в ледовом покрове при движении внешней нагрузки вдоль замороженного прямоугольного канала, определению областей с максимальными деформациями и анализу свойств вынужденных гидроупругих волн, формирующих прогибы ледового покрова.

Считаю, что диссертационная работа посвящена актуальной проблеме. Например, каждый год переправа через реку Лена в зимнее время сопровождается провалами льда, что приводит к большим экономическим и экологическим потерям.

В диссертации получены следующие основные результаты:

- Представлено численное исследование задачи о движении внешней нагрузки с постоянной скоростью вдоль вязкоупругой ледовой пластины в канале. Определено влияние размеров канала, скорости движения нагрузки, гидродинамического давления и значения коэффициента запаздывания на получаемые результаты. Показано, что учет стенок канала важен как для узких, так и для широких каналов.

- Доказана единственность классического решения для нестационарной задачи о колебаниях ледового покрова в канале под действием внешней нагрузки.

- Исследовано корректность гипотезы линейной теории гидроупругости в постановке задачи о взаимодействии вязкоупругого ледового покрова и движущегося диполя подо льдом в канале с учетом нелинейного кинематического условия и интеграла Коши-Лагранжа.

В качестве пожеланий, в будущем, соискателю необходимо учесть следующее:

1. Вязкоупругие характеристики льда зависят от температуры и структуры льдов разного генезиса (озерных, речных, морских и тд.).

2. На Северных территориях существуют различные подземные источники воды (течения), которые влияют на термомеханические характеристики образующихся льдов.

По теме диссертации опубликовано 15 печатных работ. Они напечатаны в зарубежных и отечественных журналах и доложены на престижных международных и отечественных конференциях. 10 работ изданы в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 5 – в журналах из списка баз Web of Science и Scopus.

Проведенные численные и аналитические расчеты имеют практические значения, которые необходимы для оценки напряженно-деформационного состояния, например, ледовых переправ Северных территорий в осенний и весенний период года.

Автором проделана большая работа, имеющая как научную, так и практическую значимость. Представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Я, Пермяков Петр Петрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Шишмарева Константина Александровича, и их дальнейшую обработку. Адрес: 677010, г. Якутск, ул. Мерзлотная, 36, комн. 343, тел. +7(914)233-50-83, эл. почта permyakov2005@mail.ru

Ведущий научный сотрудник лаборатории геотермии криолитозоны Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, доктор физико-математических наук по специальностям 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника, 03.00.16 – экология Пермяков Петр Петрович

