

## 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»

В автореферате диссертации представлены новые результаты исследования изгибно-гравитационных волн, возникающих при движении внешней нагрузки по ледяному покрову и погруженного тела в канале. Рассматриваемые в диссертации задачи имеют научное и практическое значение, так как ледяной покров рек часто используется зимой как удобный транспортный путь, а для разрушения ледяного покрова существуют методы использования судов на воздушной подушке. В автореферате отмечено, что лабораторные эксперименты проводятся в ледовых бассейнах конечной ширины, и влияние стенок необходимо учитывать при интерпретации результатов.

Существенное отличие изгибно-гравитационных волн в каналах от бесконечно протяженного ледяного покрова состоит в том, что имеется счетное количество критических скоростей движения внешней нагрузки, которые определяют характер и направление распространяющихся волн. Поэтому использование ранее полученных результатов для бесконечного ледяного покрова не применимо в каналах даже большой ширины.

Математическая постановка рассмотренных в диссертации задач, доказательство единственности классического решения задачи, сочетание аналитических и численных методов, адекватность полученных результатов представляют значительный научный вклад, полученные результаты интересны для специалистов в области гидродинамики, гидроупругости и для инженеров.

По материалам диссертации имеется 15 публикаций, результаты исследований докладывались на многих российских и международных конференциях и семинарах.

По автореферату диссертации имеется замечание. Введен безразмерный параметр  $\mu$ , который назван безразмерной жесткостью, хотя на самом деле он является обратным к жесткости, т. е. при большой жесткости он мал.

В целом диссертационная работа актуальна, удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Шишмарев Константин Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 «Механика жидкости, газа и плазмы».

Ткачева Лариса Анатольевна

к.ф.-м.н. по специальности 01.02.04, с.н.с.

старший научный сотрудник ФБГУН Института гидродинамики им. М.А. Лаврентьева, пр. Лаврентьева, 15, г. Новосибирск, т. (383) 333-30-66, [tkacheva@hydro.nsc.ru](mailto:tkacheva@hydro.nsc.ru)

Подпись Ткачевой Л.А. заверяю

Ученый секретарь



*Ткачева*  
*Любашевская*

Любашевская И.В.

02.12.2019