

АННОТАЦИЯ

ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

соискателя ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.1.8 –Механика деформируемого твёрдого тела

Маленко Жанны Владимировны

«Изгибно-гравитационные волны от движущихся по ледяному покрову
возмущений»

Диссертационная работа посвящена теоретическому исследованию трехмерных изгибно-гравитационных волн, генерируемых движущимися источниками возмущений. Ледяной покров моделируется тонкой упругой изотропной пластинкой, плавающей на поверхности идеальной несжимаемой жидкости конечной глубины.

Исследовано влияние скорости перемещения нагрузки, толщины ледяного покрова, сил сжатия и растяжения на амплитуды образующихся волн. Показано, что при движении источника со скоростью, равной минимальному значению фазовой скорости изгибно-гравитационной волны, максимум амплитуды находится по трассе движения источника. При движении со скоростью, равной скорости совпадения фазовой скорости упругой, гравитационной и изгибно-гравитационной волн, максимум смещается от трассы движения источника.

Рассмотрено влияние сил равномерного сжатия и растяжения на неустановившиеся колебания ледяного покрова. Показано, что наибольшее влияние силы сжатия и растяжения оказывают на скорость распространения упругих волн. При больших значениях сжимающих усилий образуется угловая зона, в которой происходит наложение волн.

Изучено влияние частоты колебаний движущегося источника, толщины ледяного покрова, сил сжатия и растяжения на значения критических скоростей. Показано, что таких скоростей в зависимости от частоты колебаний будет либо шесть, либо три. Установлено, что в зависимости от скорости перемещения источника и частоты его колебаний может генерироваться от одной до семи систем изгибно-гравитационных волн.