

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЕ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЯ НА АКТИВНОСТЬ КАВИТАЦИИ

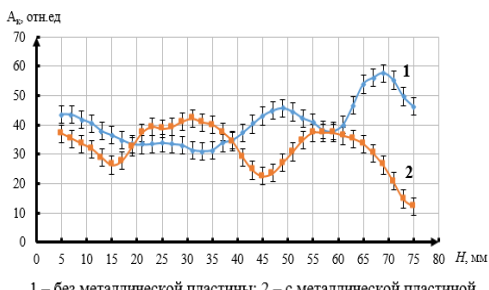
Магистранты гр. 7М2811 Белоцкий И. П., Ковальчук А. В.

Кандидат техн. наук Дежкунов Н. В.

Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники

На сегодняшний день практически не исследован вопрос о распределении активности кавитации в объеме рабочей емкости, если результирующая волна является комбинацией бегущей и стоячей компонент.

Было проведено исследование влияния граничных условий на активность кавитации. Графики экспериментов представлены на рисунке 1. Согласно графику зависимостей активности кавитации от граничных условий, мы наблюдаем противоположные значения в объеме максимумов и минимумов, при изменении граничных условий с состояния жидкость-газ (кривая 1) на жидкость-сталь (кривая 2).



1 – без металлической пластины; 2 – с металлической пластиной
Рис. 1. Зависимость активности кавитации от граничных условий при уровне жидкости 77 мм

Такой характер распределения активности кавитации возникает при выполнении идеальных условий образования стоячей волны (когда высота столба жидкости равна $\frac{(n+1) \cdot \lambda}{4}$, где n – целое число, λ – длина звуковой волны) в

результате наложения двух встречных плоских волн (бегущей вперед и отраженной волн) с одинаковыми амплитудами [1]. В определенных точках амплитуда стоячей волны равна сумме амплитуд обоих слагаемых колебаний, при этом мы наблюдаем максимумы. В других точках результирующая амплитуда равна нулю, эти точки на графике выражены минимумами.

Литература

1. Белоцкий И. П., Исследование активности кавитации в неоднородном ультразвуковом поле / И. П. Белоцкий, А. В. Ковальчук, Н. В. Дежкунов // Материалы конференции «Техническая акустика, проблемы, перспективы». – Витебск, Беларусь. – 2016. – С. 97–99.

УДК 671.739 (075)