

**Пульсирующее течение жидкости в упругой трубке переменного кругового сечения**

**М.Г. Гасымов\*, Р.Ю. Амензаде\***

**\* Бакинский Государственный Университет**

Проблема исследования волн в деформируемых трубках с протекающей в ее полости жидкостью представляется весьма актуальной. Это обусловлено широким распространением в технике и живых организмах систем транспортировки жидкости.

В представленной работе, на основе линейных усредненных одномерных уравнений гидравлического приближения, рассмотрено волновое течение жидкости, заключенной в деформируемую трубку. Математическая модель используемой здесь системы описывается уравнением движения идеальной несжимаемой жидкости совместно с уравнением неразрывности, учитывающим контактное условие непроницаемости и уравнением статики для линейно-упругой трубки переменного кругового сечения.

Принимается, что трубка имеет конечную длину и жестко прикреплена к окружающей среде. Поставленная задача приводит к решению регулярной краевой задачи Штурма-Лиувилля, которая в свою очередь сводится к интегральному уравнению типа Вольтерра. Оно решается методом последовательных приближений. При условии интегрируемости потенциала доказывается их сходимость к точному решению задачи. Для последующего описания давления, расхода жидкости и перемещения на концах трубки в качестве граничных условий задается давление.