

Рецензия на статью

«ВАРИАЦИОННОЕ НЕРАВЕНСТВО ШТУРМА-ЛУИВИЛЛЯ С РАЗРЫВНОЙ НЕЛИНЕЙНОСТЬЮ»

Автор: Д.К. Потапов

Статья посвящена исследованию решений вариационного неравенства

$$\int_a^b p(x)u'(x)(v-u)'dx + \int_a^b q(x)u(x)(v-u)(x) dx - \lambda \int_a^b g(x, u(x))(v-u)(x) dx \geq 0 \quad (1)$$

и соответствующей нелинейной задачи Штурма-Лиувилля

$$-(p(x)u'(x))' + q(x)u(x) = \lambda g(x, u(x)), \quad x \in (a, b), \quad (2)$$

$$u(a) = u(b) = 0, \quad (3)$$

при этом нелинейная функция $g(x, \cdot)$ может иметь разрывы первого рода. Получены достаточные условия существования полуправильного решения неравенства (1) и задачи (2)-(3). Также найдена верхняя оценка значения бифуркационного параметра. Теоретические результаты применены к одномерной модели Гольдштика отрывных течений несжимаемой жидкости. Доказательства основаны на применении к одномерному случаю результатов, ранее полученных автором для эллиптических вариационных неравенств.

Результаты статьи являются новыми и, с моей точки зрения, представляют интерес для специалистов в области дифференциальных уравнений. В отличие от предыдущих исследований по данной тематике, автором рассматриваются полуправильные решения, причем не только для задачи Штурма-Лиувилля, но и для вариационного неравенства. Кроме того, рассмотрен более общий класс нелинейностей. Статья аккуратно оформлена, все утверждения в ней снабжены доказательствами или ссылками на источники. Доказательства основных теорем верны и опираются на предыдущие работы автора.

Вывод: рекомендую принять статью к печати.