

О Т З Ы В

о работе Т.С. Поповой

"Задача о T-образном сопряжении тонкого жесткого включения и включения Тимошенко в двумерном упругом теле"

В рецензируемой работе исследуется задача о равновесии упругого тела, содержащего два тонких включения. Рассматривается такая математическая модель, в которой для упругой матрицы, соответствующей области, использованы классические соотношения двумерной теории упругости, при этом деформирование одного из тонких включений моделируется с помощью модели одномерной балки Тимошенко. Жесткое включение описывается кривой, которая примыкает к прямолинейной кривой балки. Кроме того, упругое включение отслаивается, образуя тем самым трещину нулевой ширины. Нелинейность задачи обусловлена условием непроникания на кривой, описывающей трещину. Исследование представляет собой интерес как с точки зрения вариационного исчисления, так и приложений. Работа продолжает исследования для тел с T-образными включениями, в частности, ранее в работах

A. Khludnev, T. Popova Equilibrium problem for elastic body with delaminated T-shape inclusion // Journal of Computational and Applied Mathematics, 2020.; A. Khludnev T-shape inclusion in elastic body with a damage parameter, Journal of Computational and Applied Mathematics, 2021.

были изучены модели с применением модели Бернулли–Эйлера для тонкого упругого включения. В работе установлены разрешимости исследованных задач в соответствующих пространствах Соболева, а также для исходных вариационных формулировок при условии дополнительной гладкости решений найдены эквивалентные дифференциальные постановки задач. В целом работа хорошо оформлена, во введении представлены достаточно полно информация и обзор, соответствующие исследуемой задаче. Найдена следующая неточность в рассуждениях, которая нарушает цепь рассуждений в рамках предположения $\tilde{\phi}^{(1)} = 0$ на γ_1 не представляется возможным получить

$$v_{,1}^{(1)} + \phi^{(1)} = 0 \quad \text{при} \quad x_1 = -1,$$

поскольку соответствующее выражение $(v_{,1}^{(1)} + \phi^{(1)})\tilde{\phi}^{(1)}(-1) = 0$ в (5) будет равно нулю ввиду равенства $\tilde{\phi}^{(1)} = 0$ на γ_1 .