

О Т З Ы В

о работе Т.С. Поповой "Задача о Т-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 Т-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, V. 376, P. 112870;

A. Khludnev T-shape inclusion in elastic body with a damage parameter, Journal of Computational and Applied Mathematics, 2021, V. 393, P. 113540, 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, по-видимому, является опечаткой. На странице с номером 150, перед формулой (5), написано: $\tilde{\phi}^{(I)} = 0$ на γ_I , $I = 1, 2$, однако далее в (5) шестой интеграл содержит множитель $\tilde{\phi}^{(1)}$, также граничные значения тоже содержат зна-

чения этой функции. Кроме того, далее идут предположения о том, что $\tilde{\phi}^{(1)} = 0$ на γ_1 .

Следующее замечание касается оформления в ряде мест, например, на 152 стр., строка 5 снизу берется интеграл по ds , хотя ранее по области интегралы интегрировались по dx . Такая же опечатка на странице 153 в двух местах (одна на второй строке).

Последнее замечание скорее представляет собой предложение по оформлению результатов — формулировку (9)–(18) имеет смысл записать также отдельно в цельном виде, чтобы читателю удобно было читать, в том числе, сравнить с (25)–(34).

На данном этапе рукопись статьи имеет неясности в изложении. После исправления указанных замечаний, статья может быть опубликована в печати.