

Рецензия на статью  
«On rigid inclusions and cavities in elastic body  
with a crack: non-coercive case»  
(далее ссылаемся на эту статью как [\*])

В [\*] рассматривается двумерная задача о равновесии упругого тела с трещиной, при этом на внешней границе отсутствует условие закрепления, даже частичное, от чего задача является некоэрцитивной. Для корректной постановки задачи вводятся дополнительные ограничения на решение, означающие ортогональность жестким перемещениям. В такой постановке задача при подходящей правой части в уравнении имеет единственное решение. В задаче может присутствовать малый или большой параметр, характеризующий контрастность тензора упругости между двумя частями тела. При определенных предположениях изучаются предельные переходы по этому параметру, в результате чего возникают предельные задачи с жестким включением или каверной. В [\*] фактически продолжены исследования из [13], касающиеся описанной задачи, но только с закреплением на внешней границе. **Полученные в [\*] результаты интересны и имеют право на публикацию, например, в журнале «Сибирские электронные математические известия».**

При прочтении статьи возникли некоторые замечания и вопросы, на которые желательно обратить внимание: ответить или учесть.

1) Рассмотрена ли аналогичная задача трёхмерная? Верны ли аналогичные результаты в размерности  $d = 3$ ?

2) Как изменится формулировка Теоремы 4, если правая часть  $f$  не обнуляется в  $\omega$ ?

Другие замечания и вопросы заданы с указанием страницы, при прочтении которых они возникли.

**Стр.2** Следует указать при введении задачи (1)-(5) формулу для тензора деформации  $\varepsilon(u)$ .

**Стр.4**

а) Поскольку скалярное произведение (6) не совсем стандартное для  $H^1(\Omega_\gamma)^2$ , следует дать больше пояснений, почему соответствующая норма эквивалентна стандартной. Видимо, ссылаясь на какое-то известное неравенство Корна, надо доказать этот факт в статье или дать точную ссылку, где этот факт доказан. Поскольку рассмотрение пространства  $H^1(\Omega_\gamma)^2$  именно со скалярным произведением (6) есть ключевой момент для статьи, желательно воспроизвести это доказательство в тексте [\*].

б) Следует сформулировать абстрактное утверждение о существовании минимума функционала на выпуклом множестве в гильбертовом пространстве, из которого выводятся все теоремы существования в [\*], в частности, утверждения, касающиеся задачи (8).

**Стр.5** Следует прокомментировать единственность решения в Теореме 1.

**Стр.7** При выводе оценки (24) из энергетического равенства (23) применено подходящее неравенство Корна. Следует подробнее осветить этот момент.

**Стр.11** Где существенно предположение о том, что угол между кривыми  $\gamma$  и  $\Gamma$  не нулевой? Тот же вопрос для задачи, рассмотренной на стр. 13.

**Стр.12** Соотношения (63)-(67) в точности совпадают с (1)-(5). Может не надо повторять их заново?