

Рецензия на рукопись R. V. Namm, G. I. Tsoy «**Duality analysis of the frictionless contact problem between linear elastic body and rigid-plastic foundation**», представленную в журнал «Сибирские электронные математические известия»

В работе рассматривается задача о контакте линейно упругого тела с жесткопластическим основанием. Условия контакта задаются в виде краевых ограничений на части границы области, в которой ищется решение. Исходная задача сформулирована в виде минимизации функционала энергии и формально эквивалентной ей краевой задаче. Основным объектом исследования является задача о седловой точке лагранжиана, соответствующая исходной задаче, и проблема отыскания указанной седловой точки. Обозначенная проблема новая и интересная.

Работа выполнена на хорошем научном уровне и изложена доступным языком. Тем не менее, имеется ряд рекомендаций и замечаний.

- На стр. 145, в начале второго параграфа, с целью избежать двусмысленности лучше использовать словосочетание «possible contact part» вместо «potential contact part».
- На стр. 147, при определении функционала  $J$  объясните физический смысл его слагаемых.
- На стр. 147-148 продемонстрировано, что решение задачи о седловой точке (8) дает решение исходной задачи минимизации (7); добавьте комментарии о том, верно ли обратное: соответствует ли решению задачи (7) определенная седловая точка лагранжиана?
- В формулировке теоремы 1 на стр. 148 неясно, что такое  $u$  и как определяется  $\sigma_\nu$ .
- В формулировке теоремы 3 на стр. 153: каково определение множества  $Y$ ?
- В теореме 5 на стр. 154, 155: в каком смысле выполняется сходимость последовательности  $(v^{k+1}, w^{k+1})$ : это сильная сходимость или слабая?

- В формулировке теоремы 5 рекомендуется заменить слово «limited» на «bounded».
- Основное замечание к работе состоит в следующем. Во введении целью работы обозначено доказательство существования седловой точки лагранжиана, и в заключении сказано, что указанная цель достигнута. Но это противоречит основному тексту: в нем действительно доказана сходимость итерационного алгоритма Удзавы к седловой точке, однако рассуждение проведено *в предположении*, что имеется хотя бы одна седловая точка (см. утверждение теоремы 5). Доказательство того, почему седловая точка существует, не приведено (видимо, некоторую информацию сообщает теорема 1, но в ней тоже делается не подкрепленное доказательством предположение о дополнительной гладкости решения исходной задачи). Необходимо привести в соответствие обозначенные цели и результаты и фактически полученные результаты: либо добавить в текст теорему существования седловой точки и ее строгое доказательство, либо таким образом отредактировать результаты, описанные в аннотации, введении и заключении, чтобы не было противоречий с основным текстом статьи.

Рукопись рекомендуется принять к печати после того, как будут учтены вышеперечисленные пожелания.

Рецензент.