

## Рецензия

на магистерскую диссертацию Короткого Н.В.

**«Магнитопластический эффект при импульсном механическом нагружении диамагнитных кристаллов».**

Экспериментальное изучение поведения различных материалов при высокоскоростном нагружении является интересной и, безусловно, актуальной задачей, как с теоретической точки зрения, так и для практических приложений. Магистерская диссертация Короткого состоит из 6 разделов, включая введение и заключение. В разделе 3 «Описание экспериментальной установки» дано теоретическое обоснование метода, используемого в следующем разделе для построения динамической диаграммы напряжение – деформация. В разделе «Магнитопластический эффект и его влияние на предел текучести кристаллов NaCl» изложены результаты экспериментального исследования влияния магнитного поля на указанные характеристики кристаллов NaCl. Работа написана хорошим литературным языком, материал излагается логически последовательно и достаточно понятно. Используемые термины и выражения или объяснены в тексте работы или обеспечены ссылками на учебную литературу и оригинальные работы. Работа снабжена достаточным количеством иллюстративного материала: схем, фотографий и графиков.

Однако необходимо отметить и некоторые недостатки.

1. Раздел «Введение» чересчур краток. Было бы целесообразно изложить во Введении известные алгоритмы построения динамических диаграмм  $\sigma - \varepsilon$  и объяснить необходимость разработки нового, что является основной целью работы. Также во Введении следовало бы объяснить причины различия между статическим и динамическим пределом текучести и, возможно, зависимость этого явления от скорости деформации.

2. На странице 7 не разъяснено что понимается под энергией алюминиевой пластины.
3. В разделе 3 при выводе формулы (5) пренебрегается объемными силами, однако, причина подобного допущения не указана.
4. Не обосновано высказанное в разделе 3 (страница 8) предположение о пропорциональности ускорения и деформации. Используемый в дальнейшем метод не справедлив вне этого предположения, поэтому обоснование этого предположения является необходимым.
5. Из текста не понятно, какая точка на графике напряжения с пьезодатчика соответствует значению  $u_g$ .
6. В разделах 3 и 4 одна и та же величина – энергия конденсатора обозначается по-разному –  $W$  и  $E$ .
7. Не понятно, почему на рисунке 8 прямые для  $Al$  и  $NaCl$  идут параллельно.

Высказанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы, которая может быть оценена на «хорошо», а сам Н.В. Короткий заслуживает присвоения степени «магистр».

Математик ЦТСОП  
кандидат физмат наук



А.Б. Яковлев

14.06.11