



О Т З Ы В

на автореферат диссертации Е.В. Болтынюка «Механическое поведение аморфных сплавов со структурой, модифицированной интенсивной пластической деформацией», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела выполненной в в Санкт-Петербургском государственном университете.

Представленная к защите работа выполнена на актуальную тему использования методов ИПДК для повышения пластичности объемных металлических стекол (аморфных сплавов) и преодоления их хрупкости. На систематической основе с использованием современных научно-технических методов произведено тщательное исследование механизмов деформации и механических свойств объёмного металлического стекла состава $Zr_{62}Cu_{22}Al_{10}Fe_5Dy_1$ после ИПДК при комнатной и повышенной температуре. Результаты работы изложены в ведущих мировых научных журналах данного направления, а также представлены на конференциях. В частности, показано, что ИПДК при комнатной температуре приводит к понижению плотности на 2 %. Это очень большое значение и должно свидетельствовать об очень высокой пластичности деформированного образца при последующей деформации. Соответственно экспериментально установлено повышение микропластичности сплава, модифицированного ИПДК. Зафиксировано изменение характера поверхности разрушения при механических испытаниях, размеров ЗСТ и полос сдвига вблизи отпечатков индентора. Также, показано отсутствие кристаллизации при деформации и сохранение аморфной структуры.

По автореферату имеются следующие замечания:

В научном тексте следует избегать технического «жаргона» вроде «упругого модуля» вместо известного термина «модуля нормальной (или продольной) упругости» (модуль Юнга). Также, «скоростная чувствительность» деформации правильно называется «показателем скоростной чувствительности».

В автореферате написано «Значение уширений гало в исходном состоянии составляют 4.00 и 8.1°». Наверное в данном случае имеется ввиду «полуширина» - ширина пика от аморфной фазы на половине его высоты, не так ли?

На странице 9 ошибочно написано «образуют угол в 40-45°C».

Из фотографий ПЭМ трудно увидеть, что вторичные полосы имеют толщину 1-2 нм.

Несмотря на обнаруженные незначительные недостатки автореферат диссертации удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а его автор, Евгений Вадимович Болтынюк, заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04. – механика деформируемого твердого тела.

Проф. Д.В. Лузгин,
Университет Тохоку, г. Сендай,
980-8577, Япония

1.06.2018

Dmitri V. LOUZGUINE
Professor, Dr. Eng.
WPI Advanced Institute for Materials Research,
Tohoku University,
2-1-1 Katahira, Aoba-Ku,
Sendai, 980-8577, Japan
Tel/Fax: +81 (22) 217-5957
http://www.wpi-aimr.tohoku.ac.jp/louzguine_labo/

**Advanced Institute for Materials Research
Tohoku University**

2-1-1 Katahira, Aoba-ku, Sendai
980-8577, Japan
Phone : +81-22-217-5922 FAX : +81-22-217-5129
E-mail : office_member@wpi-aimr.tohoku.ac.jp
URL : <http://www.wpi-aimr.tohoku.ac.jp>