

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кветинской Алеси Владимировны
**«Механические свойства материалов на основе алюминия,
дисперсно-упрочненных наноразмерными частицами Al_2O_3 »**,
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-
математических наук по специальности 01.02.04 – Механика
деформируемого твёрдого тела.

Развитие аэрокосмической промышленности невозможно без применения современных технологичных материалов. Современные подходы к созданию авиационной и космической техники предполагают повышение весовой эффективности и снижение себестоимости за счет применения материалов с повышенными физико-механическими характеристиками. Переход к использованию металломатричных композитов с наноразмерными упрочнителями открывает возможность получения абсолютно нового класса легких материалов с повышенной удельной прочностью, пластичностью, трещиностойкостью и сопротивлением ползучести.

Несомненным научным достижением являются впервые полученные представления о влиянии наноразмерных включений оксида алюминия в структуре алюминия на механизмы деформации и разрушения материалов на основе алюминия при динамических нагрузках. Установлено, что добавка в алюминий 10 масс. % наночастиц оксида алюминия увеличивает динамический предел упругости композиционных порошковых материалов Al- Al_2O_3 . Установлено, что присутствие наноразмерных частиц в матрице алюминия приводит к повышению предела прочности при статическом сжатии получаемых порошковых композитах.

К существенным результатам работы следует отнести установленную автором эффективность применения ультразвуковой обработки расплава алюминия для более равномерного распределения наночастиц оксида алюминия в слитке алюминия, при содержании наночастиц ≈ 1 масс. % включения оксида алюминия преимущественно распределены в теле зерна в виде агломератов, что в свою очередь обеспечивает комплекс повышенных прочностных свойств в изготавливаемых отливках.

Показано, что в литых сплавах наличие наночастиц оксида алюминия не оказывает существенного влияния на динамический предел упругости и прочности.

В качестве замечания можно отметить: не ясно практическое применение полученных результатов.

Указанное замечание не отражается на высокой оценке работы в целом.

