

Учёному секретарю  
диссертационного совета Д 212.173.13,  
Тюрину А.Г.

---

630073, г.Новосибирск,  
просп. К.Маркса, 20, НГТУ

### Отзыв

на автореферат диссертации Лазуренко Дарьи Викторовны «Структура и свойства слоистых композиционных материалов с интерметаллидной составляющей», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение).

Сплавы на основе алюминидов титана имеют широкие перспективы использования в различных отраслях промышленного производства, в частности в авиастроении. Однако недостаток пластичности при определенных температурах ограничивает область их практического использования. В особенности это касается наименее плотного и наиболее твердого, жаростойкого алюминид титана  $Al_3Ti$ . Обоснование эффективных подходов к проблеме обеспечения требуемых свойств материалов на основе алюминидов титана является актуальным.

Результаты проведенных в работе исследований расширяют представления о структурно-фазовых превращениях, происходящих при формировании алюминидов титана в двух- и трехкомпонентных композиционных материалах типа «металл – интерметаллид».

Выявлены эффективные модификаторы, позволяющие стабилизировать триалюминид титана с решеткой кубического типа, обладающие повышенным уровнем трещиностойкости.

Результаты проведенных в работе исследований легли в основу эффективных технических решений по соединению разнородных материалов с использованием сваренных взрывом промежуточных вставок, на которые получены патенты Российской Федерации на изобретения.

Результаты работы прошли апробацию.

#### **Замечание по автореферату:**

Стр. 23 а.р., рис. 14. Не ясен механизм процесса фазообразования многослойного композита, армированного частицами  $TiC$  и  $TiB_2$ . Температуры плавления и карбида и диборида титана более  $3000\text{ }^{\circ}C$ . Нагрев материала производился до  $1250\text{ }^{\circ}C$ . При этом диборид титана остался, а карбида титана нет. Оптимальные температурные условия для порошковых систем, при которых образуется МАХ-фаза, составляют  $1350\text{--}1500\text{ }^{\circ}C$ .

Что произошло в данной системе?

В целом, несмотря на указанное замечание, представленный автореферат позволяет заключить, что диссертация Лазуренко Дарьи Викторовны является законченной научно-квалификационной работой. Работа выполнена в соответствии с требованиями п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении).

Директор производственного внедренческого  
комплекса прикладных исследований и  
разработок ФГБОУ ВО «Алтайского государственного  
технического университета им. И.И.Ползунова»,  
д.т.н., профессор

Ситников Александр Андреевич

Собственноручную подпись Ситникова Александра Андреевича  
заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета АлтГТУ,  
кандидат филологических наук, доцент

Головина Татьяна Анатольевна

Почтовый адрес: 656038, Барнаул, пр-т Ленина, 46, ФГБОУ ВО  
Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова  
e-mail: sitalan@mail.ru  
телефон: 8(3852)290774

Получено в целом 10.11.2020 