

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Николаева Алексея Александровича
«Закономерности формирования интерметаллидных поверхностных слоев при ионно-плазменной обработке сплава ВТ6 для повышения триботехнических свойств»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Титановые сплавы широко используются в различных отраслях промышленности в качестве конструкционных материалов с высокой удельной прочностью. Однако ввиду недостаточной износостойкости область их применения в парах трения ограничена. Модификация поверхностных слоев и нанесение покрытий являются наиболее эффективными способами повышения износостойкости титановых сплавов при сохранении высоких физико-механических свойств основы. В связи с этим диссертационная работа Николаева А.А., посвященная исследованию закономерностей получения износостойких интерметаллидных слоев при ионно-плазменной обработке сплава ВТ6 является актуальным исследованием.

Автором проведен комплекс исследований, позволяющий полностью охарактеризовать структуру, фазовый и элементный состав поверхностных слоев. Такие подробные исследования позволили получить ряд результатов, обладающих научной новизной. В частности, автором было установлено, что в результате ионно-плазменной обработки алюминиевого покрытия на титановом сплаве ВТ6 формируется многослойная структура из интерметаллидов $TiAl_3$ - $TiAl$ - Ti_3Al . Трибологические испытания полученных слоев показали возможность повышения износостойкости титанового сплава ВТ6 в условиях сухого трения со сталью до 60 раз.

Достоверность полученных результатов обеспечивается использованием современного высокотехнологичного оборудования для получения экспериментальных материалов, аналитических исследований и проведения испытаний. Основные результаты диссертации опубликованы в 17 печатных работах, из них 7 опубликованы в рейтинговых отечественных и зарубежных научных журналах.

В качестве замечания можно отметить следующее:

- Практическая значимость проведенных исследований: повышение износостойкости титанового сплава ВТ 6. В качестве примера рассматривается износ боковых поверхностей кривошипных (нижних) головок шатунов во время контакта со стальным коленчатым валом. Но каким образом и по каким критериям оценивался износ не приводится.

Указанное замечание не снижает научной и практической значимости диссертации, которая выполнена на высоком уровне и удовлетворяет требованиям п.п. 9 и 14 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, утвержденного постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Николаев Алексей Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Даю согласие на включение персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Николаева А.А. и их дальнейшую обработку.

Отзыв составил:

Мальцев Илья Михайлович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Материаловедение. Технологии материалов и термическая обработка металлов».

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева»


603950, г. Н. Новгород, ул. Минина, д.24

Телефон +7 (831) 436 63 22


<https://www.nntu.ru>

e-mail: maltcev@nntu.ru



 Мальцев И.М.

Подпись Мальцева И.М. заверяю,
директор ИФХТиМ, НГТУ имени Р.Е. Алексеева

 Мацулевич Ж.В.