

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуен Ван Винь «**Поверхностное упрочнение низкоуглеродистой стали методом поверхностного оплавления борсодержащей смеси порошков**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение» (технические науки).

Повышение износостойкости деталей машин, работающих в условиях динамических нагрузок и абразивного изнашивания, является серьезной научной и технологической проблемой. Износостойкость стальных изделий повышают с помощью поверхностного упрочнения, достигаемого различными способами. Одним из таких способов является использование добавок бора в составе покрытий. В промышленности для получения боридных покрытий используют методы диффузии в жидких и газовых средах. Основными проблемами таких методов являются хрупкость покрытий, низкая адгезия и небольшая глубина упрочненного слоя. Повышение поверхностной прочности также может быть получено с помощью высокоинтенсивных методов воздействия на поверхность материала лазером, электронным пучком или плазмой. Для проведения плазменного оплавления используют стандартное сварочное оборудование, что позволяет снизить стоимость обработки и получить боридные слои с высокими эксплуатационными свойствами. С этой точки зрения, тему кандидатской диссертации Нгуен Ван Винь, которая посвящена разработке технологии повышения твердости и износостойкости изделий из низкоуглеродистой стали 20 с помощью метода плазменного оплавления борсодержащей смеси, можно считать актуальной и практически важной.

Нгуен Ван Винь было выполнено перспективное исследование, направленное на повышение твердости и износостойкости стальных изделий за счет формирования поверхностных боридных слоев с помощью плазменного оплавления. Установлены закономерности формирования боридных слоев в зависимости от технологических параметров плазменного оплавления. Установлены типы боридов и условия их формирования при плазменном оплавлении. Определены условия повышения твердости и износостойкости, обработанных плазменным оплавлением поверхности образцов из низкоуглеродистой стали 20. Исследован и определен состав борсодержащей смеси, способствующей повышению износостойкости при плазменном оплавлении поверхности стали. Предложена технология упрочнения деталей сельскохозяйственного культиватора. Полученные Нгуен Ван Винь результаты являются новыми, проведенные в работе расчеты не противостоят существующим физическим законам.

Работа выполнена с использованием современных методов исследования. Диссертация хорошо структурирована. Основные результаты работы апробированы на

российских конференциях, защищаемые положения достаточно полно отражены в научных публикациях. Нгуен Ван Винь является соавтором 9 научных статей, опубликованных в научных журналах, из них 6 статей опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Таким образом, по научному уровню, актуальности, новизне полученных результатов и практической полезности, исследование Нгуен Вань Винь соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки), а ее автор присвоения искомой степени.

Доктор физ.-мат. наук, шифр специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния, главный научный сотрудник лаборатории «Аддитивных технологий» Федерального государственного учреждения Института физики металлов им. М.Н. Михеева, Уральского отделения Российской Академии наук

Казанцева Наталья Васильевна

«20 марта» 2025 г.

Почтовый адрес: 620108, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18

Тел.: +7(343)3783746

E-mail: kazantseva@imp.uran.ru

Я, Казанцева Наталья Васильевна, даю согласие на обработку персональных данных. Докторскую диссертацию защищала по специальности 1.3.8 - физика конденсированного состояния (ранее 01.04.07)).

