

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук **Соколова Павла Валерьевича** на тему: «РАЗРАБОТКА МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ КОНЦЕНТРАТОВ И ОТХОДОВ ГОРНОРУДНОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРОШКОВЫХ ПРОВОЛОК

Разработка и производство новых сварочно-наплавочных материалов представляет собой существенную область сварочного производства. Использование местных ресурсов, частности отходов горнорудной промышленности при создании этих материалов – несомненно **актуальная задача**. Автор на основе термодинамического расчета и анализа физико-химических процессов показал возможность восстановления легирующих элементов, что подтверждено экспериментально при электрошлаковом и электродуговом процессах. В работе выявлены закономерности восстановления титана и бора из титаномагнетитового шлиха и датолитового концентрата, обоснована возможность применения отходов предприятий горнорудного производства для создания сварочно-наплавочных материалов, что составляет **научную новизну** работы. Разработана шлаковая система ильменито-карбонатно-флюоритного типа на основе Дальневосточного минерального сырья; получены порошковые проволоки ильменито-карбонатно-флюоритного типа из концентратов и отходов горнорудного производства Дальневосточного региона для восстановления деталей подвижного состава следующих марок: ПП-Нп-40ХГ-Т-С-2,8, ПП-Нп-130ХГ-Т-С-2,8. Проведены опытно-сравнительные испытания полученных порошковых проволок в условиях эксплуатации, что подтверждает **практическую значимость** работы.

К замечаниям по автореферату можно отнести следующее:

1. Высокое значение твердости (500 НВ) имеет смысл при отдельно работающих деталях (ковши экскаваторов, валки прокатных станов ...), а при наплавке на одну из трущихся деталей (подвижной состав), по моему мнению, не целесообразно.
2. Автор в автореферате не указал, каким образом ему удалось избежать растрескивания в наплавленном металле, поскольку даже в литой, близкой по составу стали 150ХНМ, это явление является проблемой.
3. Фраза «...что свидетельствует о возможности образования карбидов и закалочных структур» (стр. 17) не корректна, поскольку карбиды, в том числе вторичный цементит, не только присущи заэвтектоидной стали, но их более равномерное распределение с целью улучшения механических свойств является основной задачей металловедения этих сталей.

Сделанные замечания не умаляют безусловной ценности работы, представляющей собой законченное диссертационное исследование.

В целом диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, а ее автор, **Соколов Павел Валерьевич**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности «05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)».

Профессор кафедры сварочного производства Инженерной школы ДВФУ,  
кандидат технических наук, доцент Евгений Николаевич Негода  
01.11.2016 г.

Подпись Негоды Евгения Николаевича заверяю:

*Вед. специалист*  *И. Г.*

ФГАОУ ВПО Дальневосточный федеральный университет, 690950, Россия, Владивосток, ул. Суханова, д. 8.

Телефон: 8(423) 26-12-85

Email: negoda60@mail.ru