

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Атеняева Александра Валерьевича «Разработка шлаковой основы легирующих флюсов с использованием минерального сырья дальневосточного региона», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)

Восстановление поверхностей деталей машин методом наплавки является одним из наиболее эффективных и востребованных методов, позволяющих не только продлить срок эксплуатации, но и обеспечить необходимые требования к механическим свойствам восстановленного поверхностного слоя детали. Возможность применения принципиально новых составов легирующих флюсов с использованием минерального сырья дальневосточного региона позволит существенно снизить себестоимость продукции.

В теоретической части приведено научное обоснование результатов разработки рационального состава флюсов путём термодинамического анализа окислительно-восстановительных реакций в исследуемом флюсо-шлаке, определены основность и химическая активность шлака, обеспечивающего требуемые технологические характеристики и качество наплавленного покрытия. Разработана методика получения флюсов, заключающаяся в предварительном расчете компонентов шлаковой основы ильменито-флюоритного типа, определении основности и химической активности шлака, термодинамическом анализе возможных химических реакций. С целью выявления рационального состава компонентов флюса проводились экспериментальные исследования, основанные на построении расчетных моделей и диаграмм влияния состава флюса-шлака на качество и свойства формируемых покрытий. Установлены зависимости между выбранными входными (состав шихты) и выходными (показатели качества и свойств) параметрами. Разработана шлаковая основа флюсов ильменито-флюоритного типа на базе минерального сырья Дальневосточного региона и стандартных флюсов, обеспечивающая высокое качество наплавленного металла и требуемые технологические свойства (отделяемость шлака, формирование наплавленного слоя, склонность к образованию дефектов и другие). Выбран и исследован рациональный состав компонентов флюса в зависимости от требуемых свойств наплавленного металла.

Однако, по автореферату имеются замечания:

1. Для решения поставленной в работе задачи целесообразно было бы предложить целевую функцию и выполнить многофакторную оптимизацию состава флюса. Кроме того, в автореферате отсутствуют сведения по экспериментальной проверке адекватности разработанных регрессионных моделей с применением методов статического анализа данных.

2. На стр.10 автореферата указаны выбранные автором компоненты для получения шлаковой основы: шлакообразующие, стабилизирующие, легирующие и связующие. Однако, в работе связующие компоненты не исследуются.

3. В автореферате имеют место досадные неточности и противоречия, например, цена реализации разработанных флюсов (стр. 21 – 43002,43 руб/т) меньше стоимости разработанных флюсов (стр. 23 – 44052,43 руб/т).

В целом представленная диссертационная работа соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, имеет научную новизну и практическую ценность, является законченным исследованием, содержит решение актуальной научно-технической задачи, связанной с разработкой плавленно-керамических флюсов, обеспечивающих требуемые механические и эксплуатационные свойства формируемых покрытий с использованием минерального сырья Дальневосточного региона. Атеняев А.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в Машиностроении).

Киричек Андрей Викторович,

доктор технических наук (05.02.08), профессор,

проректор по перспективному развитию ФГБОУ ВО

«Брянский государственный технический университет»,

Россия, 241035, г. Брянск, бульвар 50 лет Октября, дом 7.

E-mail: avk@tu-bryansk.ru; Тел.: (4832) 515-138