

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Атеняева Александра Валерьевича выполненной на тему: «Разработка шлаковой основы легирующих флюсов с использованием минерального сырья дальневосточного региона» и представленной к защите по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение)

Создание новых наплавочных материалов для сварочного производства, обеспечивающих снижение затрат на их изготовление за счет использования минерального сырья и отходов горнорудного производства без глубокой технологической переработки является весьма актуальным направлением материаловедения. Поэтому цель диссертационной работы: «Разработка шлаковой основы легирующих флюсов с использованием минерального сырья дальневосточного региона», несомненно, актуальна. Так как повышается экономическая эффективность наплавки проволоками, не содержащими дорогостоящие ферросплавы и чистые металлы. Кроме того для изготовления сварочно-наплавочных материалов обеспечивается возможность использования дешевых рудных концентратов, полученных из местного минерального сырья.

Научная новизна работы содержится в:

- выявленных основности и химической активности шлака, обеспечивающего требуемые технологические характеристики и качество наплавленного покрытия;
- установлении связи между входными параметрами – шлакообразующими (флюоритом, мрамором, гранодиоритом), стабилизирующим (титаномагнетитом), легирующими (шеелитом, браунитом) и выходными параметрами – пористостью и зернистостью, позволяющие определить рациональные значения входных параметров для обеспечения минимальной пористости и максимального балла зерна формируемых наплавочных покрытий;
- полученных математических моделях и построенных диаграммах, позволяющих определить рациональные составы входных параметров системы в зависимости от требуемых свойств наплавленного металла;
- в установленных механических и эксплуатационных свойствах наплавленного металла, полученного с использованием разработанных флюсов.

Теоретическая ценность и практическая значимость работы несомненна, так как автором разработана шлаковая основа ильменито-флюоритного типа с использованием Дальневосточного минерального сырья, обеспечивающая требуемые технологические характеристики и качество покрытия за счет рационального сочетания компонентов в составе шлака. Разработана программа ЭВМ (Свидетельство № 2016618684 от 05.08.2016) для расчета математических зависимостей и построения диаграмм влияния состава шихты на свойства формируемых покрытий. На основе проведенных исследований даны научно-обоснованные рекомендации для промышленной реализации метода дополнительного технологического воздействия на расплав, позволяющего повысить свойства формируемых покрытий.

Разработанные флюсы не уступают аналогам по технологическим свойствам, при этом их стоимость на 40-50 % ниже стандартных..

Основное содержание диссертации доведено до сведения научной общественности на пяти международных, всероссийских и региональных конференциях; в 8 публикациях, в том числе 2 – в рекомендованных ВАК РФ; 3 – в периодических журналах перечня Scopus; 2 – в материалах конференций. Получено одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Поэтому достоверность научных результатов и выводов диссертации не вызывает сомнений.

Как видно из содержания автореферата, автором внесен существенный вклад в научно-технический прогресс в областях народного хозяйства, связанных с разработкой материалов для машиностроения.

В качестве замечаний по содержанию автореферата хотелось бы отметить следующее:

- 1) не расшифрованы обозначения формулы (1);
- 2) не выявлена разница по составу карбидов при использовании флюсов АН22ПК-ДМС и АН348АПК-ДМС;
- 3) в автореферате приведена стоимость только разработанных флюсов, а стоимость стандартных флюсов отсутствует.

Однако, как видно из автореферата, работа выполнена на высоком научно-техническом уровне и соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ 24 сентября 2013 г. №842, а сам автор Атеняев Александр Валерьевич заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение).

Профессор кафедры «Технологии транспортного
машиностроения и ремонта подвижного состава»
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Омский государственный университет
путей сообщения»

доктор технических наук

Рауба Александр Александрович

644046, Россия, г. Омск, пр. К. Маркса, 35, ФГБОУ ВО «ОмГУПС»
Тел. 89139652872. E-mail: RaubaAA@omgups.ru

Подпись А. А. Рауба заверяю:
Начальник УК, Д и ПО

О. Н. Попова

«16» февраля 2021 г.