

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.252.04 при
ФГБОУ ВО Сибирском государственном
индустриальном университете
Горюшкину Владимиру Фёдоровичу
654007, г. Новокузнецк,
Кемеровская область – Кузбасс,
ул. Кирова, 42

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Крюкова Романа Евгеньевича
«Физическая природа и закономерности формирования структуры, свойств
стальных сварных соединений и электродуговых покрытий, получаемых с
применением углеродфторсодержащих материалов», представленной на соискание
ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.07 – «Физика
конденсированного состояния».

Использование углеродфторсодержащих материалов во флюсах открыло новые технологические возможности в повышении качества макроструктуры стальных сварных соединений, электродуговых покрытий и наплавов по содержанию неметаллических включений и газовых пор. Однако отсутствие данных о физической природе и механизмах формирования комплекса свойств (прочности, твердости, абразивной, ударно-абразивной износостойкости и др.), соответствующего условиям их эксплуатации, структурно-фазовых состояниях, дислокационной субструктуре и морфологии поверхностей разрушения наплавов и сварных швов, полученных с использованием углеродфторсодержащих порошковых проволок и флюсов сдерживает научно технический прогресс этого перспективного направления. Поэтому данное исследование актуально.

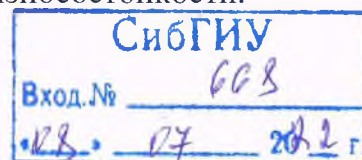
Автору впервые удалось с использованием методов сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии установить:

- закономерности формирования структуры, фазового состава, дислокационной субструктуры и исследовать морфологию поверхности разрушения сварных швов и наплавов из низкоуглеродистой стали, полученных с использованием углеродфторсодержащих материалов;

- получить новые количественные данные, закономерностей и зависимостей влияния химического состава электродуговых покрытий на их твердость и абразивную износостойкость;

- научно обосновать закономерности влияния химического состава углеродфторсодержащих флюсовых материалов на макро- и микроструктуру, временное сопротивление разрыву, предел текучести, относительное удлинение, ударную вязкость при отрицательных температурах и твердость стальных швов и наплавленных слоев, полученных электродуговым способом;

- выявить механизмы упрочнения (формированием мартенситной структуры при самозакалке, твердорастворное, зернограничное, частицами вторых фаз) электродуговых покрытий обеспечивающие повышение их износостойкости.



Диссертационная работа на основе проведенных фундаментальных исследований с использованием высокоинформативных методов современного физического материаловедения, структурно фазовых состояний, дислокационной субструктуры и поверхности разрушения сварных швов и наплавов из низкоуглеродистой стали, полученных с применением углеродфторсодержащих материалов вносит вклад в развитие физики конденсированного состояния, в области изучения физической природы, механизмов и закономерностей формирования макро-, микроструктуры, структурно-фазовых состояний и свойств стальных сварных соединений и электродуговых покрытий, работающих в особых условиях, получаемых с применением углеродфторсодержащих материалов.

Разработаны физические основы промышленных технологий электродуговой сварки и наплавки, с применением углеродфторсодержащих материалов, на основе которых созданы новые технологии сварки резервуаров, углеродфторсодержащие флюсы для сварки и наплавки, а так же наплавочные проволоки.

Результаты разработки основ промышленных технологий апробированы и внедрены в условиях производств АО «Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций», ООО «Элсиб», ООО «Вест-2002». Долевой экономический эффект от внедрения изобретений составил 8,64 млн. рублей.

Апробация результатов применена на практике в независимых организациях, в достоверности результатов и установленных зависимостях без всяких сомнений. Публикации по тематике работы приведены в 102 работах, в том числе 48 статьях в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, 32 в статьях зарубежных научных изданий, индексируемых в наукометрических базах Web of Science и Scopus, в двух монографиях, а так же в 20 охранных документах на объекты интеллектуальной собственности.

Диссертация «Физическая природа и закономерности формирования структуры, свойств стальных сварных соединений и электродуговых покрытий, получаемых с применением углеродфторсодержащих материалов» отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а автор Крюков Роман Евгеньевич заслуживает присуждения степени доктора технических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

На обработку персональных данных – согласен.

Защитил в 1999 году докторскую диссертацию по специальности 05.02.01 – Материаловедение (Машиностроение) ныне специальность 05.16.09 – Материаловедение (Машиностроение).

Доктор технических наук профессор
главный научный сотрудник
управления научно-исследовательской деятельностью
ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре
государственный технический университет»

681022, г. Комсомольск-на-Амуре
ул. Московская, д. 6, кв. 47 тел. 25-48-33
E-mail: vmuravyev@mail.ru

Муравьев Василий
Илларионович

