

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 003.038.02
Данилову В.И.
634055, г. Томск, пр. Академический,
2/4, Институт физики прочности и
материаловедения СО РАН.

ОТЗЫВ

кафедры «Машиностроение» Политехнического института Сибирского федерального университета на автореферат диссертационной работы Крюкова Романа Евгеньевича «ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ УГЛЕРОДФТОРСОДЕРЖАЩЕЙ ФЛЮСОВОЙ ДОБАВКИ ПРИ СВАРКЕ СТАЛЬНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 - «Сварка, родственные процессы и технологии»

На сегодняшний день технологии автоматической сварки под флюсами металлоконструкций, эксплуатируемых в условиях низких отрицательных температур, не всегда удовлетворяют требованиям, предъявляемым к качеству сварных швов. Наблюдается повышенное содержание неметаллических включений в швах и их пониженные показатели ударной вязкости. Для повышения физико-механических характеристик сварного шва, автор в работе предлагает новую углеродфторсодержащую добавку, а также технологические приемы сварки с ее использованием стальных резервуарных металлоконструкций северного исполнения. Исследования влияния новой флюс-добавки на механические свойства при отрицательных температурах, газонасыщенность и структуру металла шва являются достаточно актуальными, что подтверждается тем, что работа выполнена в рамках реализации Госзадания Министерства образования и науки РФ.

По структуре и объему диссертация, которая состоит из введения, 4-х глав, заключения, приложения и списка литературы из 171 наименования, изложенная на 152 страницах машинописного текста, включая 66 рисунков и 20 таблиц, вполне соответствует общепринятой практике написания кандидатских диссертаций и требованиям ВАК.

Научная новизна и практическая значимость работы. Исследуемые автором механизмы протекания окислительно-восстановительных процессов при дуговой сварке под флюсом с использованием углерода и удаления водорода за счет фторсодержащих соединений вносят вклад в развитие науки о сварке. Доказана возможность повышения ударной вязкости металла сварного шва при низких температурах и снижения количества кислорода, водорода и азота в металле сварного шва при введении разработанной флюс-добавки ФД-УФС к флюсу, а разработка рекомендаций для создания технологии ее производства (ТУ) и технологических приемов сварки с ее применением, несомненно, является значимым для практики.

Достоверность основных положений, выносимых на защиту, результатов и выводов работы подтверждается представительным объемом экспериментальных данных, высокой степенью воспроизводимости результатов экспериментов, использованием статистических методов обработки экспериментальных данных, а также эффективностью предложенных технических решений, подтвержденной результатами лабораторных и промышленных испытаний и внедрением в производство.

Результаты исследований, опубликованы в 36 работах, в том числе в 10 статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ, а новизна предложенных технических решений защищена 2 патентами Российской Федерации.



