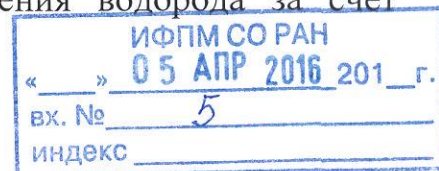


## ОТЗЫВ

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»

Известно, что при критических отрицательных температурах механические свойства конструкционных материалов существенно снижаются, что приводит к вероятности катастроф, поэтому повышение надежности металлоконструкций, эксплуатируемых в северных районах является актуальной проблемой современного сварочного производства. Важную роль в решении этой проблемы играют флюсы и флюсовые добавки, гарантирующие получение высоких физико-механических свойств сварных соединений. А подбор химического состава флюса является сложной научно-технической задачей. Работа Крюкова Р.Е. посвящена обоснованию принципов выбора углеродфторсодержащей добавки к флюсам, используемым при сварке стальных резервуарных металлоконструкций в северном исполнении, и исследованию ее влияния на структуру металла шва и механические свойства при отрицательных температурах.

Автор, за счет исследования внес вклад в развитие знаний о механизме протекания окислительно-восстановительных процессов при дуговой сварке под флюсом с использованием углерода и удаления водорода за счет



фторсодержащих соединений, тем самым доказана возможность повышения ударной вязкости металла сварного шва при низких температурах за счет снижения газонашенности металла сварного шва при введении предложенной углеродфторсодержащей добавки к флюсу.

Безусловно работа имеет практическую значимость. Автором разработаны рекомендации для создания технологии производства углеродфторсодержащей добавки для сварочных флюсов ФД-УФС (ТУ), предназначенной для повышения механических свойств и ударной вязкости сварного шва и технологические приемы сварки с ее применением. Результаты работы апробированы на ОАО «НЗРМК им. Н.Е. Крюкова» и используются в ФГБОУ ВПО «СибГИУ» в учебном процессе при подготовке студентов.

Результаты диссертационной работы докладывалась на всероссийских и международных конференциях, имеется 10 публикаций в журналах, рекомендуемых ВАК, имеется 2 патента РФ.

Существенных недостатков по работе нет. Автореферат написан понятным доступным языком, где прослеживается логическая цепь от постановки цели и задач, решаемых в работе, до заключения.

Считаю, что диссертация Крюкова Романа Евгеньевича соответствует специальности 05.02.10 - «Сварка, родственные процессы и технологии» и удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой

«Машиностроение и

металлургия»,

к.т.н., доцент,



Бахматов Павел Вячеславович