

О Т З Ы В

на автореферат диссертации 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

Диссертация Крюкова Р.Е. относится к области дуговой автоматической сварки под флюсом ответственных резервуарных металлоконструкций, эксплуатируемых в экстремальных низкотемпературных климатических условиях, характерных для осваиваемых территорий Арктики и Крайнего Севера. При эксплуатации в этих условиях различных технических систем ответственного назначения, содержащих сварные соединения, существенно возрастает вероятность хрупкого разрушения, причиной которых чаще всего являются технологические факторы.

К числу существующих проблем сооружения резервуарных металлоконструкций в северном исполнении относится проблема повышения качества сварных соединений, повышения их хладостойкости. Одним из перспективных направлений решения этой проблемы является повышение эффективности процесса дуговой сварки под флюсом, широко применяемого при сооружении указанных металлоконструкций, на основе оптимизации состава применяемых флюсов, изучения его физических и технологических свойств.

В связи с этим исследования и разработки, направленные на совершенствование технологического процесса дуговой сварки под флюсом применительно к сварке стальных резервуарных металлоконструкций в северном исполнении, представляют научный и практический интерес и являются актуальными.

В работе, на основании проведенного термодинамического расчета стандартных энергий Гиббса реакций восстановления оксидов и реакций взаимодействия фторсодержащих соединений с водородом, теоретического анализа и экспериментальных исследований определен химический состав углеродфторсодержащей флюс-добавки ФД-УФС. Экспериментально установлено положительное влияние введения ее в сварочные флюсы АН-348, АН-60, АН-67 на структуру и ударную вязкость металла сварных швов при отрицательных температурах.

Заслуживает внимания тот факт, что разработанный состав, технология изготовления углеродфторсодержащей флюсовой добавки, а также технологический процесс сварки под флюсами АН-348, АН-60, АН-67 апробированы и внедрены в производство на ОАО «НЗРМК».



Отмечая актуальность и полезность рассматриваемой работы, следует сделать следующие замечания по автореферату:

1. Полученные в работе данные термодинамических расчетов стандартных энергий Гиббса для большинства реакций восстановления оксидов и реакций взаимодействия фторсодержащих соединений с водородом широко известны в литературе (см. учебники по курсу «Теория сварочных процессов»).

2. В автореферате нет информации о специально разработанных керамических флюсах, обеспечивающих высокий уровень ударной вязкости и рекомендованных для сварки конструкций, работающих в условиях Крайнего Севера.

В целом диссертационная работа соответствует специальности 05.02.10 Сварка, родственные процессы и технологии, а по объему, содержанию, научной новизне и практической значимости – требованиям, изложенным в пункте 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор, Крюков Роман Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Зав. кафедрой «Оборудование и
технология сварочного производства» (ОТСП)
Национального исследовательского Томского
политехнического университета (НИ ТПУ),
к.т.н., доцент
тел. раб. (3822) 41-95-41
e-mail: kas@tpu.ru

 Киселев Алексей Сергеевич

Доцент кафедры ОТСП НИ ТПУ,
к.т.н., доцент
тел. раб: (3822) 41-95-41
e-mail: rid@tpu.ru

 Дедюх Ростислав Иванович

Подписи Киселева А.С. и Дедюха Р.И.
заверяю, ученый секретарь НИ ТПУ

 Ананьева Ольга Афанасьевна

Почтовый адрес
ФГАОУ ВО НИ ТПУ:
634050, г. Томск, пр. Ленина, 30



23.03.2016 г.