

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»

В диссертационной работе Крюкова Р.Е. предложены решения актуальной научно-производственной задачи выбора химического состава флюса для сварки ответственных строительных металлоконструкций северного исполнения. Необходимость исследования подтверждается выполнением его в рамках реализации Госзаказов Министерства образования и науки РФ.

На сегодняшний день технологии автоматической сварки металлоконструкций под флюсами не всегда удовлетворяют требованиям, предъявляемым к качеству сварных соединений. Для повышения механических свойств и ударной вязкости сварного шва автор предлагает новую углеродфторсодержащую флюсовую добавку, а также технологические приемы сварки с ее использованием для изготовления металлоконструкций, работающих в условиях отрицательных температур.

Необходимо отметить, что автор для приготовления разработанной флюс-добавки в качестве сырья использует техногенные отходы цветной металлургии – пыль газоочистки алюминиевого производства.

Диссертация имеет научную новизну и практическую значимость: проведены расчеты стандартных энергий Гиббса и определены условия протекания в сварочной ванне реакций восстановления оксидов FeO, MnO, SiO₂, Al₂O₃ с использованием Si, Mn, Al, C, CO. взаимодействия фторсодержащих соединений Na₃AlF₆, SiF₄, Na₂SiO₃, CaF₂ с водородом; предложены механизмы влияния углерода и фторсодержащих соединений, содержащихся во флюсах, на качество металла сварного шва, протекания окислительно-восстановительных процессов при дуговой сварке под флюсом с использованием углерода, удаления водорода за счет фторсодержащих соединений, введенных во флюс в процессе сварки; доказана возможность повышения ударной вязкости металла сварного шва при низких температурах и снижения количества кислорода, водорода и азота в металле сварного шва при введении предложенной углеродфторсодержащей добавки к флюсу.

Особо значимым для практики является то, что разработанные технологии приготовления флюс-добавки ФД-УФС (Технические условия) и применения ее при сварке металлоконструкций прошли опробование и внедрены в производство.



Следует отметить высокую активность автора при публикации материалов диссертационного исследования. Содержание диссертации опубликовано в 36 работах, в том числе в 10 статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ, а новизна предложенных технических решений защищена 2 патентами Российской Федерации.

Автореферат диссертации отражает цель и задачи работы, научную новизну, практическую значимость, обоснованность и достоверность научных положений, результатов и выводов. По работе недостатков не отмечено.

В целом диссертационная работа 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.

к.т.н.

Годик Леонид Александрович

Тел./Факс +7 (8442) 43-07-37

e-mail: lagodik@aobns.ru

Подпись Годика Л.А. заверяю
Генеральный директор ООО «БНС»



А.И.Васильев

Почтовый адрес: 400050, г. Волгоград, ул. Рокоссовского, 62. офис 15-26.