

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора –
генерального конструктора,
д.т.н., профессор



В.В. Петрунин

2016 г.

ОТЗЫВ

Вх. № <u>575</u>	Исполнено
<u>24.02.2016</u> г.	В ДЕЛО
Основн. <u>3</u> г.	№
Прил. _____	_____

на автореферат диссертационной работы Скутина Виталия Сергеевича
«Разработка технологии сварки контейнеров для хранения и транспортировки отработавшего ядерного топлива, обеспечивающей хладостойкость сварных соединений при температурах до минус 50°С», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 - сварка, родственные процессы и технологии.

Необходимость обеспечения радиационной безопасности при обращении с отработавшим ядерным топливом (ОЯТ) атомных электростанций и транспортных атомных энергоустановок устанавливает высокие требования к сохранению герметичности контейнеров для ОЯТ при нормальной эксплуатации и аварийных ситуациях в условиях отрицательных температур. В связи с этим основной металл и сварные соединения контейнеров для ОЯТ должны обладать хладостойкостью при температурах до минус 50 °С.

Диссертационная работа Скутина В.С. посвящена решению проблем обеспечения хладостойкости ($KCV^{-50} \geq 29,4$ Дж/см²) металла шва и зоны термического влияния при сварке экономнолегированной стали 09Г2СА-А, которая используется в сварных конструкциях металлобетонных контейнеров ТУК МБК для длительного хранения (не менее 50 лет) и многоразовой транспортировки ОЯТ.

Указанный тип контейнеров является основным конкурентом зарубежных аналогов, представляющих собой дорогостоящие толстостенные

цельнометаллические конструкции из аустенитных коррозионностойких сталей. Поэтому работа, направленная на обеспечение качества, надежности и работоспособности ТУК МБК является актуальной и имеет большое практическое значение для отечественных предприятий-производителей контейнерного оборудования.

В результате выполненных в работе научных исследований выявлены закономерности и условия формирования хладостойкой при $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ структуры сварных соединений стали 09Г2СА-А, получены экспериментальные зависимости влияния на ударную вязкость металла шва технологических параметров сварки. Также исследованы причины повышения и снижения ударной вязкости металла шва при температуре минус $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ в зависимости от структурно-фазовых превращений в процессе проведения высокого послесварочного отпуска. Кроме того, установлена взаимосвязь технологических параметров сварки, структуры и хладостойкости металла ЗТВ сварных соединений стали марки 09Г2СА-А с учетом оценки структурной неоднородности и размера зерна полуфабрикатов основного металла.

Полученные результаты исследований обладают научной новизной и представляют практическую ценность, так как могут быть использованы при разработке технологии сварки низколегированных сталей для широкого спектра промышленного оборудования с обеспечением требований по хладостойкости как в исходном состоянии после сварки, так и после проведения высокого отпуска сварных соединений.

По содержанию автореферата можно отметить следующее замечание:

- Известно, что для эффективного повышения производительности процесса сварки и обеспечения высокой ударной вязкости металла шва при отрицательных температурах используются порошковые сварочные проволоки легированные никелем в пределах от 1 до 3 %, однако в работе исследование данных сварочных материалов не производится.

Указанное замечание не снижает научной и практической ценности представленной диссертационной работы, которая полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, является законченным научным трудом, а ее автор – Скутин Виталий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 - сварка, родственные процессы и технологии.

АО «ОКБМ Африкантов»

Бурнаковский проезд, 15, г.Нижний Новгород, 603074

Телефон: (831)275-26-40

Факс: (831)241-87-72

E-mail: okbm@okbm.nnov.ru

www.okbm.nnov.ru

Акционерное общество «Опытное конструкторское бюро машиностроения
имени И.И. Африкантова» (АО «ОКБМ Африкантов»)

Александрин Анатолий Герасимович

Главный сварщик

АО «ОКБМ Африкантов»

А.Г. Александрин

Подпись подтверждаю

Главный ученый секретарь

А.В. Беспалов

1.02.2016г.