

Акционерное общество  
«Арконик СМЗ»  
(АО «Арконик СМЗ»)

Московский офис:  
123317 Россия  
Пресненская наб., 10 А

Тел.: 8 495 777 04 04  
Факс: 8 495 777 61 90

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зыкова Сергея Алексеевича на тему «**Влияние конструктивных и технологических факторов сварки на свойства сварных соединений из алюминиевых сплавов при криогенных температурах**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии

У алюминиевых сплавов, отсутствует переход из вязкого состояния в хрупкое при понижении температуры, при этом как прочностные так и пластические характеристики монотонно возрастают. Благодаря этим качествам алюминиевые сплавы являются перспективными конструкционными материалами для использования при криогенных температурах эксплуатации, в частности сосудов для хранения и перевозки СПГ

За рубежом ведущее положение для изготовления грузовых танков, для транспортировки сжиженных газов, до сих пор занимает зарубежный алюминиево-магниевого сплава марки 5083, имеющий невысокой уровень прочности. Современные нормы для вновь строящихся судов-газовозов требуют увеличения объемов перевозимого СПГ и делают актуальным применение более высокопрочных алюминиевых сплавов.

Актуальность выбранной соискателем темы определяется экспериментальными исследованиями свойств при криогенных температурах нового отечественного свариваемого коррозионно-стойкого сплава марки 1565ч, и его сварных соединений, выполненных с присадочными материалами разных категорий прочности..

Новизна результатов заключается в установлении и оценке влияния различных конструктивных и технологических факторов сварки на механические свойства сварных соединений при криогенной температуре, выборе оптимальных технологий сварки и присадочной проволоки, а также в определении возможности повышения прочности сварных соединений сплава 1565ч, по сравнению их со свойствами сварных соединений ближайшего аналога сплава 1550.

Практическая ценность работы заключается:

Вх. № <u>3457</u>	Исполнено В ДЕЛО
<u>03</u> <u>11</u> <u>20</u> <u>16</u> г.	
Основн. <u>2</u> <u>2</u> л.	№ _____
Прил. _____ л.	подп. _____

- в разработке и освоении технологии, выпуске нормативной документации на сварку плавлением полуфабрикатов из нового сплава 1565ч и 1550, для конструкций емкостей газовозов;

- в подробном исследовании металла сварных соединений, выполненных аргонодуговой сваркой с присадочными материалами СвАМг61 и Св1597, результаты которых позволили установить, что применение сплава 1565ч в сварных конструкциях криогенного применения, позволит на 15–25 % снизить металлоемкость, что, несомненно, важно с точки зрения освоения и развития производства судов-газовозов промышленностью РФ;

- разработке требований к сварным соединениям сплавов 1565ч и 1550 и включения их в Правила РС.

В качестве замечаний следует отметить, следующее:

1. В автореферате отсутствуют данные по исследованию свойств сварных соединений толстолистовых полуфабрикатов, хотя в выводах говорится о разработке технологии сварки «листов и плит толщиной до 80 мм»;
2. Имеющиеся результаты исследований сварных соединений приведены только для крайних температур 293 К и 108 К, непонятно как ведут себя сварные соединения при температурах между этими крайними точками, а также возможно ли использование этих материалов для конструкций, работающих в контакте с другими сжиженными газами, например углекислота (217 К) или азот (77 К)?

Несмотря на замечания, работу Зыкова Сергея Алексеевича считаю законченным научным трудом, она полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 – «Сварка, родственные процессы и технологии».

**Директор по развитию бизнеса и новых технологий  
Руководитель Московского офиса АО «Арконик СМЗ»**



**Дриц Александр  
Михайлович**