

УТВЕРЖДАЮ



Генеральный директор

АО «Северное проектно- конструкторское  
бюро»

В. И. Спиридопуло

«14» октября 2016 г.

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации  
Зыкова Сергея Алексеевича

Вх. № <u>3529</u>	Исполнено
<u>18</u> <u>10</u> <u>20</u> <u>16</u> г.	В ДЕЛО
Основн. <u>2</u> л.	№ _____
Прил. _____ л.	подл. _____

на тему «Влияние конструктивных и технологических факторов сварки на свойства сварных соединений из алюминиевых сплавов при криогенных температурах»,  
представленной на соискание ученой степени к.т.н.  
по специальности 05.02.10 – «Сварка, родственные процессы и технологии»

Известно, что алюминиево-магниевые сплавы не склонны к хрупкому разрушению и сохраняют свою достаточно высокую прочность и пластичность при криогенных температурах, и поэтому являются хорошим конструкционным материалом для криогенных конструкций, в том числе и судов-газовозов.

В материалах автореферата приведены результаты научных исследований изменения механических свойств при криогенной температуре алюминиево-магниевых сплавов сварных соединений алюминиево-магниевых сплавов 1550 и 1565ч, впервые допущенных Российским морским регистром судоходства к применению в конструкциях системы хранения груза судов, предназначенных для перевозки сжиженного природного газа. Учитывая основные условия эксплуатации грузовых резервуаров судов-газовозов, испытания выполнены при комнатной и криогенной температурах.

Диссертация посвящена решению актуальной проблемы и направлена на разработку технологии сварки полуфабрикатов из деформируемых термически неупрочняемых алюминиево-магниевых сплавов 1565ч и 1550, обеспечивающей свойства сварных соединений по отношению к основному металлу на одном уровне, как при комнатной температуре, так и при криогенной температуре.

Несомненный вклад в практическую значимость работы вносит установленное в работе положение о разном характере низкотемпературного

упрочнения наплавленного металла и нового алюминиевого сплава 1565ч, что, как показано, требует компенсации для возможности реализации в сварных соединениях прочности при криогенной температуре не ниже 0,9 от прочности основного металла соответствующим выбором присадочного материала, прочность наплавленного металла которого на 10 - 15% должна превышать прочность свариваемого сплава.

Результаты исследований несут в себе высокую значимость и свидетельствуют о том, что сплавы марок 1550 и 1565ч в отожженном состоянии удовлетворяют эксплуатационным требованиям, предъявляемым к материалам криогенного назначения, и могут быть перспективными импортозамещающими российскими конструкционными материалами для изготовления сварных конструкций систем хранения груза газозовозов.

В целом, диссертация является законченным трудом, соответствует требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 – «Сварка, родственные процессы и технологии».

Начальник корпусного отдела  
Хализев Андрей Олегович  
тел. (812) 784-67-78



А.О. Хализев

**АО «Северное проектно-конструкторское бюро»**

198096, Санкт-Петербург, ул. Корабельная, д. 6, корп. 2, литера А  
Тел. (812) 784-82-07, 494-60-65  
E-mail: spkb@mail.seanet.ru