



СЕВМАШ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«СЕВЕРНОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «ПО «Севмаш»

М. А. Будниченко



« 11 » _____ 2016 г.

№ _____

г. Северодвинск, Архангельская обл.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы 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»

Автором диссертационной работы Зыковым С.А. выполнен комплекс исследований по освоению технологии сварки сплавов марок 1565ч и 1550 впервые допущенных в систему хранения грузов газозовов. Отсутствие аналогичных отечественных разработок для криогенных температур в области судостроения, позволяет рассматривать данное направление как альтернативное применению зарубежных алюминиевых сплавов, допущенных в систему хранения газозовов и характеризует ее как актуальную и значимую.

Применение в практике работы отечественных предприятий заказов из АМг сплавов ставит на первое место проблемы сварки тонкостенных изделий и конструкций. Постановка задачи по сварке толстостенных изделий для криогенного применения, которые в настоящее время на предприятии малоизученны, является перспективным направлением в судостроении, требует дальнейшей детализации и развития, анализа опытной эксплуатации и использования подобных изделий.

Научная новизна работы Зыкова С.А заключается в разработке и предложении технологии полуавтоматической импульсно-дуговой сварки в защитном газе листов

ф. 81.02.35

Вх. № <u>3910</u>	Исполнено
<u>14</u> <u>11</u> <u>20</u> <u>16</u> г.	В ДЕЛО
Основн. <u>3</u> л.	№ _____
Прил. _____ л.	подп. _____

и плит толщиной от 5 до 80 мм из алюминиевых сплавов 1565ч и 1550, существенно увеличивающей производительность труда и эффективность работ при сварке алюминия больших толщин, что имеет первостепенное значение для отечественного судостроения. Им выполнены исследования позволяющие использовать присадочные материалы, содержащие скандий (Св1597), с целью формирования в металле шва и зоне сплавления мелкозернистой структуры. Решен комплекс сложных инженерных вопросов, позволяющих обеспечить постоянство свойств основного металла, определен спектр альтернативных присадочных материалов исключающих чувствительность наплавленного металла к концентрации напряжений и снижение вязкости в широком диапазоне толщин материалов. Автор провел исследование по улучшению характеристик хрупкости и вязкости сварного соединения, снижению чувствительности к концентраторам напряжений, что позволит избежать трещин в районах повышенных напряжений в процессе выполнения работ по сварке – информация такого рода имеет существенное практическое значение для заводских специалистов судостроительной отрасли.

Важным результатом проведенной работы является выпущенная нормативно-техническая документация РД5.УЕИА.3622-2013 «Сварка типовых соединений из алюминиево-магниевого катаных листов и плит толщиной до 80 мм для конструкций емкостей газовозов», позволяющая обеспечить получение в производственных условиях требуемых свойств сварных соединений.

Положенные в основу работы научно-технические подходы с использованием современных экспериментальных методик и исследовательских программ позволили автору достичь положительного решения поставленной задачи – установить зависимость свойств наплавленного металла от состава легирования и оценить пригодность предложенных марок присадочных материалов, применительно к конструкциям работающих в условиях низких температур.

Внедрение полученных результатов при проектировании и создании конструкций резервуаров для криогенного применения позволит использовать процессы аргонодуговой и полуавтоматической сварки сплавов на отечественных

предприятиях при изготовлении конструкций широкого диапазона толщин из алюминиевых сплавов с повышенными эксплуатационными характеристиками, а также существенно снизить трудоемкость сварных изделий при их серийном производстве.

В качестве замечаний к диссертационной работе Зыкова С.А. считаю необходимым отметить отсутствие сведений о проверке разработанной технологии и обеспечения параметров режима сварки на разных типах и марках сварочного оборудования, в том числе отечественного производства; однако ценность рассматриваемого диссертационного исследования указанный недостаток не снижает.

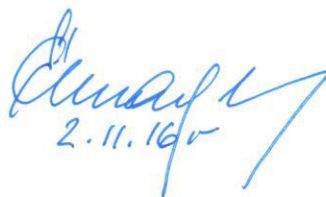
По научно-техническому уровню и практической значимости работа в полной мере соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидат технических наук, а ее автор, Зыков С.А., заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 – «Сварка, родственные процессы и технологии».

Главный инженер



Бородин
Евгений Николаевич

Главный сварщик – зам. начальника НТУ
Заслуженный машиностроитель РФ,
Почетный судостроитель РФ



Аввакумов
Юрий Владимирович