

Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «СЗТУ»)

ОГРН 1127800001856; ИНН/КПП 7804290327/780401001
ОКПО: 38062802; ОКАТО: 40273563000
ООО «Банк Оранжевый»
р/сч. 40703810200000001665
к/сч. 30101810000000000904

195027, г. Санкт-Петербург, ул. Якорная дом 9а лит. А
Телефон (812) 309-22-65, (812) 309-23-87
e-mail: info@nwotu.ru
http://nwotu.ru

от «24» мая 2018 г. № 010-18/СЗТУ-И
На № ВМ-25/900ю7/13-05 от 20.04.2018 г.

НИЦ «Курчатовский институт» -
ЦНИИ КМ «Прометей»

Ученому секретарю
Диссертационного совета
д.т.н., профессору
В.А. Малышевскому

191, Россия, Санкт-Петербург
ул. Шпалерная, 49

НИЦ «Курчатовский институт» - ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № 1566	в ДЕЛО
25.05.2018 г.	№
Осн. 2 л.	подп.
Други	

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зизы Алексея Игоревича «Разработка технологических методов повышения характеристик сопротивления разрушению металла баллонов ВВД из высокопрочной стали Cr-Ni-Mo-V композиции» на соискание степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение)

В настоящее время идет активное строительство новейших проектов морской техники, одной из самых ответственных частей которых является система воздуха высокого давления. Безаварийное функционирование этой системы в полном объеме определяется надежностью баллонов ВВД. Поэтому в работе автором была поставлена задача усовершенствования технологии производства, позволяющей получить высокий уровень свойств, в том числе хладостойкость и сопротивляемость хрупкому разрушению, а также ужесточения требований к металлу баллонов, обеспечивающих их безаварийную эксплуатацию.

Диссертантом были проведены комплексные исследования по изучению влияния параметров деформации, предварительной и окончательной обработки на структуру и свойства металла баллонов ВВД. Полученные результаты позволили за счет увеличения дисперсности структурных составляющих и управления продуктами превращения остаточного аустенита повысить ударную вязкость, хладостойкость и сопротивляемость хрупкому разрушению баллонов ВВД из стали марок 35ХНЗМФА и 38ХНЗМФА при обеспечении заданного уровня прочностных характеристик.

Важно подчеркнуть, что результаты, полученные в работе, могут быть использованы при разработке или усовершенствовании технологии термообработки конструкционных среднеуглеродистых сталей.

На основе сравнения механических характеристик и характеристик сопротивления разрушению металла баллонов, произведенных по разным

технологиям определены ужесточенные нормы, предъявляемые к материалу баллонов ВВД, обеспечивающие требуемую хладостойкость и отсутствие склонности к коррозионному растрескиванию под напряжением.

Автором проанализированы перспективы развития и даны рекомендации по применению новой разработанной стали, позволяющей снизить себестоимость баллонов ВВД за счет уменьшения содержания дорогостоящего никеля и сокращения времени термообработки.

Практическая ценность диссертационной работы подтверждена актом внедрения технологических методов при производстве баллонов ВВД, а также внесением ужесточенных требований в техническую документацию на поставку баллонов.

В качестве пожелания для дальнейшего развития работы хотелось бы предложить автору провести аналогичное исследование по регулированию продуктов превращения остаточного аустенита в различных высокопрочных среднеуглеродистых сталях, а не только в стали марок 35ХНЗМФА и 38ХНЗМФА.

В целом, диссертационная работа Зизы А.И. «Разработка технологических методов повышения характеристик сопротивления разрушению металла баллонов ВВД из высокопрочной стали Cr-Ni-Mo-V композиции» выполнена на высоком научно-техническом уровне, представляет собой законченное исследование и полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор диссертации, Зиза А.И. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение).

Ректор АНО ВО «СЗТУ»
доктор технических наук
профессор



В.Л. Беляев