

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Малахова Андрея Юрьевича
«Плакирование взрывом длинномерных цилиндрических изделий
функциональными покрытиями», представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.16.09 - Материаловедение
(металлургия)

Диссертация Малахова А.Ю. посвящена экспериментальному исследованию процессов сварки взрывом двуслойных изделий, прежде всего цилиндрической формы, в том числе длинномерных, с сочетанием слоев из материалов с резко различающимися свойствами.

Тема диссертации, безусловно, актуальна как с фундаментальной точки зрения в области физики сварки взрывом и материаловедения, так и, в особенности, с прикладной. При эксплуатации газовых и нефтяных скважин применяются, например, стальные насосно-компрессорные трубы, которые в процессе работы испытывают значительные механические нагрузки и при этом подвергаются коррозионному воздействию агрессивных веществ, находящихся в добываемом продукте. Интенсивной коррозии в растворах электролитов подвергаются элементы электролизной ванны, в частности токоподводы, которые служат для подвода постоянного тока к электролизёрам. Коррозионно-эрозионному разрушению подвергаются внутренние поверхности стволов в гладкоствольных артиллерийских системах.

Один из методов решения такой проблемы – применение двуслойных труб, внешний слой которых изготавливается из высокопрочных сталей, а внутренний – из различных материалов и сплавов, обеспечивающих коррозионно-эрозионную стойкость. Метод сварки взрывом зачастую является безальтернативным методом получения таких конструкций. Научные и технические трудности таких процессов обусловлены рядом особенностей процесса: существенным различием по теплофизическим и механическим свойствам свариваемых материалов, возможностью образования интерметаллидов в области сваривания, возможностью плавления материалов, геометрией длинномерных изделий.

Автором разработаны технологические основы производства длинномерных биметаллических цилиндрических труб методом сварки взрывом, в которых требуется нанесение относительно тонкого наружного и внутреннего слоя для защиты от агрессивной среды. Важно отметить, что полученные автором результаты внедрены в промышленное производство.

Результаты исследований апробированы на научных конференциях высокого уровня, включая международные, опубликованы в достаточно большом числе (12) авторитетных научных журналов из перечня ВАК.

Сам автореферат подготовлен на высоком уровне, материал изложен логично, ясным и понятным языком.

В качестве несущественного замечания по автореферату можно отметить, что в табл. 3 на стр. 17 в пятом столбце нижней строки, видимо, описка. Указанное замечание не является принципиальным, не опровергает основные результаты работы и не снижает в целом положительную оценку работы.

Судя по содержанию автореферата и публикациям, диссертация Малахова А.Ю. «Плакирование взрывом длинномерных цилиндрических изделий функциональными покрытиями» удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013, ред. от 30.07.2014), предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 - Материаловедение (металлургия), а ее автор заслуживает присуждения этой степени.

Рецензент согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Рецензент

Зелепугин Сергей Алексеевич

13.05.2019

Доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник
01.02.04 - Механика деформируемого твердого тела,
ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела
структурной макрокинетики ТНЦ СО РАН.

Служебный адрес:

634055, г. Томск, проспект Академический, 10/4,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Томский научный
центр Сибирского отделения Российской академии наук

E-mail: szel@yandex.ru

служебный телефон: 8(3822)492294

Собственноручную подпись Зелепугина Сергея Алексеевича заверяю.

Председатель ТНЦ СО РАН
доктор физико-математических наук



В.В. Колосов