



Общество с ограниченной ответственностью
«ОМЗ-Спецсталь»

Ижорский завод д. 6/н, Санкт-Петербург, Колпино, 196650
Тел./факс: (812) 322-88-67, 322-80-07; E-mail: specsteel@omzglobal.com, www.omz-specialsteel.com
ОКПО 33902054 / ОГРН 1026605609348 / ИНН 6673089388 / КПП 783450001

От 28.04.2017 № 2018100/1-200

На № _____ от _____

НИЦ «Курчатовский институт»- ЦНИИ КМ «Прометей»		
ДОУ	Вх. № <u>1464</u>	в ДЕЛО
	« <u>13</u> » <u>05</u> 20 <u>17</u> г.	№ _____
	Осн. <u>5</u> л.	подп. _____
	Прил. _____ л.	

«Утверждаю»

Технический директор –

Главный металлург

ООО «ОМЗ-Спецсталь»

 **С.В. Ефимов**

«27» 04 2017г

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Харькова Олега Александровича

на соискание ученой степени кандидата технических наук:
**«Структура и свойства биметалла с плакирующим слоем из
коррозионно-стойкой азотсодержащей стали
для арктической морской техники»**

Промышленное изготовление двухслойных коррозионно-стойких сталей для энергетического, химического оборудования и ответственных судовых конструкций постоянно занимает заметное место в металлургическом производстве стального листового проката на ООО «ОМЗ-Спецсталь». Предприятием накоплен положительный опыт изготовления плакированных сталей методом пакетной прокатки. Внедрены оригинальные усовершенствования по подготовке пакетов и вакуумированию. Также на нашем предприятии совместно с ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей», осуществлено изготовление листового проката судостроительных сталей АБ2-2 и 04Х20Н6Г11М2АФБ в промышленном

масштабе, которые были взяты автором диссертации для создания нового коррозионно-стойкого биметалла.

Как правило, для плакирующего слоя применяют коррозионно-стойкую аустенитную сталь типа X18H10 (AISI 304), у которой предел текучести в 2 и более раз ниже предела текучести стали основного слоя. Разработка биметалла с плакирующим слоем из высокопрочной азотсодержащей стали, равной по прочности стали основного слоя, является ценным научным вкладом в металловедение нового класса двухслойных коррозионно-стойких металлических материалов. Автором установлено, что при любом способе изготовления (наплавкой, пакетной прокаткой, сваркой взрывом) сталь имеет высокую прочность при испытании на отрыв и изгиб, а по сопротивлению сдвигу значительно превышает требования ГОСТ 10885 и Российского Морского Регистра Судоходства. Установленные в диссертационной работе параметры износостойкости и коррозионной стойкости стали плакирующего слоя показали существенное преимущество азотсодержащей стали перед аустенитной хромоникелевой сталью, что также подтверждает правильность выбора плакирующего материала при создании биметалла.

Практическая значимость работы и вытекающая отсюда актуальность заключается в следующем:

- получение с помощью промышленных технологий пакетной прокатки и сварки взрывом с последующей прокаткой новой двухслойной коррозионно-стойкой стали;

- подтверждение с помощью испытаний по определению воздействия статических и циклических нагрузок на воздухе и в морской воде высокой работоспособности созданного биметалла, что позволяет автору уверенно рекомендовать его для использования в качестве корпусного материала для мощных атомных ледоколов и морских стационарных буровых установок для Арктики;

- обеспечение в биметалле равной прочности слоев дает возможность включать плакирующий слой в расчеты прочности конструкций, что приведет к уменьшению расхода металла.

Достоверность результатов обосновывается применением современных методов исследований, приборов и оборудования, согласующимися результатами испытаний с данными других авторов, положительным опытом промышленного изготовления двухслойного листового проката, апробацией результатов работы на многих международных научных конференциях.

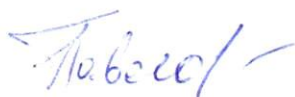
В качестве замечания следует отметить, что из автореферата (гл. 5, стр. 23) неясно, проводилась ли термическая обработка двухслойной стали, полученной пакетной прокаткой в промышленных условиях. Это затрудняет сравнение механических свойств с биметаллом, произведенным сваркой взрывом.

Сделанное замечание несколько не снижает положительной оценки, проведенной на высоком научном уровне работы.

По теме диссертации опубликованы 8 статей в научно-технических журналах, из них 6 статей в журналах из перечня ВАК.

Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 положения ВАК РФ, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение).

Главный специалист управления
новых видов продукции и
технологий



Алла Григорьевна Павлова

Общество с ограниченной ответственностью ООО «ОМЗ-Спецсталь»

**196651, Санкт-Петербург,
Колпино, Ижорский завод, д. б/н
Тел.: + 7 (812) 322-89-07
E-mail: A.Pavlova@omzglobal.com**