

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Харькова О.А. «Структура и свойства биметалла с плакирующим слоем из коррозионно-стойкой азотсодержащей стали для арктической морской техники», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение)

Диссертационная работа Харькова О.А. посвящена актуальной проблеме отечественной металлургии, а именно, созданию принципиально новых двухслойных сталей высокого качества для корпусных конструкций арктических судов и сооружений различного назначения, работающих в экстремальных природно-климатических условиях, что связано с освоением богатейших месторождений углеводородного сырья в Арктике.

Особенности природно-климатических условий диктуют особые требования к металлопродукции и в частности к биметаллам для указанных объектов, которые должны обеспечить их длительный ресурс эксплуатации за счет повышения износостойкости, коррозионно-эрозионной стойкости, прочности и хладостойкости при воздействии ледовых полей и агрессивности морской воды.

В работе Харькова О.А. на основе исследования закономерностей формирования структуры и свойств коррозионностойких биметаллов с плакирующим слоем из азотсодержащей стали, полученных различными способами, в том числе наплавкой, пакетной прокаткой и сваркой взрывом, на различных этапах технологических переделов, определены условия получения высокой прочности соединения слоев, превышающей требования РМРС (355 МПа). Исследованы особенности строения и структуры границы и прилегающих слоев биметалла марки АБ2-2+04Х20Н6Г11М2АФБ, полученных по технологии сварки взрывом, пакетной прокатки и наплавки.

Несомненный интерес представляют результаты исследования износостойкости азотсодержащей аустенитной стали марки 04Х20Н6Г11М2АФБ, так как в условиях Арктики корпуса судов и стационарных установок подвергаются не только коррозионному воздействию морской воды, но и истирающему воздействию движущихся тяжелых льдов.

Показано, что по абразивной износостойкости сталь 04Х20Н6Г11М2АФБ превосходит метастабильную нержавеющую сталь 12Х18Н9, широко применяемую промышленностью для повышения износостойкости коррозионно-стойких сталей.

В заслугу автора следует отнести не только технологическую и материаловедческую часть работы, но и проведение электрохимических испытаний по сравнению значений потенциалов исследуемой марки стали плакирующего слоя и стали 08Х18Н10Т, а также титанового сплава ВТ1-0 и стали основного слоя марки АБ2-2. Показано, что восстановление защитной пленки быстрее всего происходит у сплава титана ВТ1-0, при этом сталь плакирующего слоя биметалла марки 04Х20Н6Г11М2АФБ восстанавливается в 1,5 раза быстрее, чем сталь 08Х18Н10Т. Кроме того, автором проведены исследования свойств сварных соединений биметалла марки АБ2-2+04Х20Н6Г11М2АФБ и подтверждено их соответствие требованиям «Правил постройки и классификации морских судов» к сварным соединениям корпусных судостроительных сталей.

В результате работы автором определена возможность получения различными способами новой двухслойной стали марки АБ2-2+04Х20Н6Г11М2АФБ и исследованы особенности ее производства для получения высокого комплекса свойств, отвечающих требованиям эксплуатации корпусных конструкций арктических судов и сооружений в условиях Арктики.

НИИ «Куратовский институт» «ИИИ»	
Вх. № 1802	в ДЕЛО
«18» 05 20 17г.	№
Осн. 2 л.	подп.
Прил. л.	

К недостаткам работы следует отнести отсутствие данных о технологических особенностях производства азотсодержащей стали марки 04X20H6Г11М2АФБ в виде листового проката для последующего использования в качестве плакирующего слоя биметаллов (режимов термодетформационной и термической обработки).

Также в работе отсутствуют результаты промышленного производства новой двухслойной стали с помощью технологии наплавки, хотя указано, что одним из успешных примеров использования биметаллов в судостроении является строительство атомного ледокола «50 лет Победы», где в качестве корпусного материала использовался биметалл с плакирующим слоем марки 08Х18Н10Б, полученным по технологии электрошлаковой наплавки.

Отмеченные недостатки не влияют на общую положительную оценку работы.

В совокупности следует заключить, что диссертационная работа Харькова Олега Александровича по своему теоретическому, методическому и экспериментальному уровню, объему работы, актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов полностью удовлетворяет всем требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842), а ее автор, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (машиностроение)».

Родионова Ирина Гавриловна,
доктор технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, старший научный сотрудник, заместитель директора Центра физической химии, материаловедения, биметаллов и специальных видов коррозии (ЦФМК) Федерального государственного унитарного предприятия «Центральный научно-исследовательский институт черной металлургии им. И.П. Бардина» (ФГУП «ЦНИИчермет имени И.П. Бардина»).

Почтовый адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 23/9, стр. 2.

Телефон: (495) 777-93-33; 8-985-922-94-20

E-mail: igrodi@mail.ru

Подпись

/И.Г. Родионова/

«02» мая 2017г.

Павлов Александр Александрович

кандидат технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, старший научный сотрудник Центра физической химии, материаловедения, биметаллов и специальных видов коррозии (ЦФМК) Федерального государственного унитарного предприятия «Центральный научно-исследовательский институт черной металлургии им. И.П. Бардина» (ФГУП «ЦНИИчермет имени И.П. Бардина»).

Почтовый адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 23/9, стр. 2.

Телефон: (495) 777-93-33; 8-985-922-94-20

E-mail: igrodi@mail.ru

Подпись

/А.А. Павлов/

«02» мая 2017г.

Подпись И.Г. Родионовой, А.А. Павлова заверяю

Ученый секретарь

ФГУП «ЦНИИчермет имени И.П. Бардина»

Кандидат технических наук



/Т.П. Москвина/

«02» мая 2017г.