



Акционерное общество  
**«АДМИРАЛТЕЙСКИЕ ВЕРФИ»**  
 (АО «АДМИРАЛТЕЙСКИЕ ВЕРФИ»)  
 наб. реки Фонтанки, 203, Санкт-Петербург, 190121  
 тел.(812)494-79-43, факс(812)571-13-71; info@ashipyards.com  
 ИНН/КПП 7839395419/997850001 ОГРН 1089848054339

№ \_\_\_\_\_ ОТ \_\_\_\_\_  
 на № \_\_\_\_\_



**УТВЕРЖДАЮ**

**Главный инженер**

**В.П. Байков**

**2017 г.**

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Харькова Олега Александровича на тему:

«Структура и свойство биметалла с плакирующим слоем из коррозионностойкой азотосодержащей стали для арктической морской техники»,  
 представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

### 1. Актуальность работы.

Рассматриваемая диссертационная работа посвящена исследованиям возможности создания двухслойной стали с основным слоем из высокопрочной хладостойкой стали и равнопрочным плакирующим слоем из коррозионностойкой азотосодержащей стали. Актуальность работы для нужд отечественного судостроения очевидна и не вызывает сомнений.

Автором диссертации четко сформулированы цель и задача исследований.

### 2. Научная новизна результатов исследований.

Наиболее важные результаты выполненной работы состоят в следующем:

2.1. Экспериментально в лабораторных условиях подтверждена принципиальная возможность получения биметалла с плакирующим слоем из азотосодержащей стали методами наплавки, пакетной прокатки, сварки взрывом.



НИИЦ «Курчатовский институт» ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № 1044	в ДЕЛО
Осн. 3 л.	№ _____
Прил. _____ л.	подп. _____
ГОСТ РВ 0015-002 03.05.2017 г.	
АА:14	

2.2. Получен биметалл с равнопрочными слоями из судостроительной стали и азотосодержащей стали, обладающий высокой коррозионной стойкостью и сопротивлению износу.

2.3. Показано, что независимо от способа получения биметалла (пакетной прокаткой, наплавкой и сваркой взрывом) на границе слоев происходит перераспределение легирующих элементов, приводящие к формированию мартенситной структуры со стороны плакирующего слоя.

2.4. Научно обоснован выбор исходных сталей для получения нового биметалла с равнопрочными слоями, высокой коррозионной и эрозионной стойкостью.

### **3. Практическая значимость результатов исследований.**

Практическая значимость результатов рассматриваемой диссертации заключается в следующем:

3.1. Произведено промышленное опробование изготовления биметалла методами прокатки и сварки взрывом и разработаны технические условия на толстолистовой прокат из двухслойной стали.

3.2. Экспериментально определены основные характеристики биметалла, полученного в промышленных условиях, в том числе и с учетом воздействия коррозионной среды.

3.3. Доказана возможность перспективного использования полученного биметалла в качестве конструкционного материала для конструкций судов и сооружений, эксплуатирующихся в арктических районах.

### **4. Обоснованность и достоверность основных результатов диссертации.**

Судя по содержанию автореферата, полученные в диссертации основные научные положения и выводы достаточно обоснованы теоретически.

Обоснованность также подтверждается применением апробированных методов исследования и проведения экспериментов.



## **5. Основные недостатки и замечания по автореферату.**

По содержанию автореферата имеются следующие основные замечания:

5.1. Отсутствуют акты промышленного производства биметалла на ООО “ОМЗ-Спецсталь”.

5.2. Не проведены исследования технологических свойств разработанного биметалла: рекомендации по методам изготовления деталей резкой и гибкой.

5.3. Отсутствует экономическая оценка выполненной работы.

5.4. Не исследована свариваемость предлагаемого биметалла.

Однако отмеченные замечания по работе не снижают её научный уровень и практическую ценность. Работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Харьков Олег Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

**Зам. начальника ИЦ,  
к.т.н., доцент**



**В.Е. Уткин**