

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Павлова Александра Александровича
«Разработка высокопрочных износостойких и коррозионностойких биметаллических материалов,
получаемых с использованием технологии электрошлаковой наплавки»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Диссертация посвящена актуальной проблеме – создание высокотехнологичных биметаллических материалов, одновременно обладающих высокими показателями прочности, износостойкости и коррозионной стойкости.

В работе автор показал возможность обеспечения высокой твердости, прочности и износостойкости плакирующего слоя биметаллов после термической обработки по режиму «закалка и отпуск» путем формирования мартенситной структуры и выделения упрочняющих карбидных фаз.

Научная новизна представленной работы заключается в следующем. Автор показал и научно обосновал, что для предупреждения поверхностных и внутренних дефектов плакирующего слоя износостойких биметаллов необходим нагрев биметаллических слябов под прокатку в диапазоне 1160–1200 °С, при этом температура конца прокатки должна находиться в диапазоне 900–950 °С. Показана перспективность разработки для плакирующего слоя высокохромистых (14–15% хрома) коррозионностойких сталей, имеющих повышенную прочность, коррозионную стойкость и износостойкость. Микролегирование сталей ниобием (0,06–0,08%) приводит к существенному повышению дисперсности структуры, соответственно, прочностных характеристик, пластичности, ударной вязкости и хладостойкости. Установлены причины снижения технологической пластичности и возникновения дефектов при горячей прокатке на поверхности плакирующего слоя из хромоникелевой стали типа X18H10 со значением $Cr_{экв}/Ni_{экв}$ менее 1,9. Показано, что при равномерном распределении химического состава по толщине наплавленного слоя такое отношение эквивалентов гарантирует отсутствие в структуре δ -феррита при нагреве под прокатку и предупреждает возникновение дефектов при прокатке. Научную новизну также подтверждает получение автором 14 патентов.

Достоверность полученных в ходе исследования результатов подтверждается использованием обширным аналитическим обзором, экспериментальными исследованиями, выполненными с использованием современных методик, а также практическим применением.

Представленная работа имеет большую практическую значимость. По разработанным автором технологическим рекомендациям в ПАО «Северсталь» было освоено производство качественно новых износостойких биметаллов, с реализацией дополнительного легирования плакирующего слоя в процессе наплавки сталей марок ШХ15, 9ХС и 9Х1. Натурные испытания изготов-

ленных из полученного проката деталей показали превышение ресурса эксплуатации в 2,3–3,3 раза по сравнению с серийно выпускаемыми деталями.

По представленной работе возникает следующий вопрос. Автор говорит о необходимости использования современных высокотехнологичных материалов в химической, нефтеперерабатывающей и сельскохозяйственной промышленности, одновременно обладающих высокой коррозионной стойкости (и рядом других эксплуатационных характеристик). Были ли проведены коррозионные испытания разработанных автором и произведенных в ПАО «Северсталь» деталей из новых износостойких биметаллов?

Диссертация Павлова Александра Александровича соответствует паспорту специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» и является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, изложены новые научно обоснованные технические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Кандидат технических наук,
Начальник группы новых марок и термообработки,
Акционерное общество «Первоуральский новотрубный завод»
Адрес: 623112, РФ, Свердловская область, город Первоуральск, улица Торговая, 1
т. +7 3439 27 46 68, Konstantin.Laev@chelpipe.ru


(подпись)

/_К.А. Лаев_/
(расшифровка подписи)

31.01.2019

подпись заверяю

Начальник отдела кадров Александр Александрович

