

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кутукова Антона Константиновича **«Упрочнение конструкционных сталей импульсным потоком плазмы и лазерным наклепом»**, представляемой на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение

Технологии синтеза материалов занимают критическую роль в стране. С ними неразрывно связаны методы обработки существующих материалов, направленные на получение модифицированного варианта с улучшенными эксплуатационными свойствами. Диссертационная работа Кутукова Антона Константиновича относится к данной области физического материаловедения и посвящена **актуальной** теме исследования модифицированного слоя конструкционных сталей, полученного после обработки инновационными способами - импульсными потоками плазмы и лазерным наклепом.

Научная значимость результатов не вызывает сомнений. К основным научно значимым результатам работы, полученных диссертантом следует отнести следующие методики и результаты: комплексные исследования структурно-фазового состояния, морфологии и характеристик поверхностных слоев 11 марок конструкционных сталей, обработанных импульсными потоками плазмы и лазерным наклепом в широком диапазоне режимов обработки; определение на основании сравнительного анализа оптимальных режимов обработки, которые могут быть перспективны для создания высокоэффективной технологии упрочнения материалов, обеспечивающей одновременное повышение износостойкости и усталостной прочности.

Практическая значимость диссертационной работы во многом обусловлена применимостью рассмотренных технологий упрочнения материалов в промышленности. В ходе работы были созданы установки, которые адаптированы под обработку промышленных изделий. Автор указывает, что, помимо металлографических образцов на данных стендах была проведена обработка изделий, предоставленных организациями машиностроительного сектора. В результате их ресурс был увеличен, что дополнительно подтверждает преимущества обработки импульсными потоками плазмы и лазерным наклепом.

Новизна результатов диссертационной работы Кутукова А.К. заключается в демонстрации результатов исследования модифицированного слоя конструкционных сталей различного состава, обработанных при различных параметрах воздействия импульсными потоками плазмы и лазерным наклепом. Автором были получены новые данные об изменении структуры, фазового состава и морфологии поверхностного слоя после обработки. Для обработки импульсными потоками плазмы автором показан эффект увеличения толщины

модифицированного слоя, достигаемый за счет увеличения длительности импульса плазменного воздействия.

Автореферат в достаточной степени передает содержание диссертационной работы, которая представляет собой законченное научное исследование. Работа выполнена на высоком уровне качества, достоверность результатов подтверждается использованием современного оборудования и методик исследования, а также непротиворечивостью описания наблюдаемых явлений.

По автореферату имеются два **замечания**:

1. На рисунках 5-6 следовало бы привести изображения поверхности обработанных образцов с одинаковым увеличением на сканирующем электронном микроскопе.

2. На некоторые графики в автореферате (рисунки 13-15) следует добавить шкалу погрешностей.

Однако указанные замечания не умаляют общей ценности работы и ее положительной оценки, не затрагивают основных положений, выводов и основных результатов диссертации, отличающихся научной новизной и практической значимостью.

По качеству и объему проведенных исследований, научной новизне и практической значимости результатов, диссертационная работа на тему «Упрочнение конструкционных сталей импульсным потоком плазмы и лазерным наклепом», отвечает всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученой степени в НИТУ «МИСиС», а ее автор, Кутуков Антон Константинович, **заслуживает присуждения** ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Главный научный сотрудник Акционерного общества «Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А.А. Бочвара, д.т.н.



Маркелов Владимир Андреевич

20.01.2025

Адрес: ул. Рогова, д. 5а, 123098, Москва

Телефон: +74991908999, доб. 82-45

E-mail: VAMarkelov@bochvar.ru

Подпись главного научного сотрудника АО «ВНИИНМ»

д.т.н. Маркелова В.А. заверяю

Ученый секретарь АО «ВНИИНМ», к.т.н.

Телефон: +74991908999, доб. 82-59



Поздеев М.В.