

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Якимова Н.С. «Улучшение структуры и свойств высокопрочных сталей и титановых сплавов для поглощающих аппаратов и демпферов транспортной техники при термической и поверхностной обработках», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук

Повышение надёжности и безопасности перевозок и перелётов является актуальной задачей развития железнодорожного и авиационного транспорта. Особые, нестандартные воздействия испытывают входящие в конструкцию летательных аппаратов и железнодорожных вагонов демпфирующие устройства, предназначенные для защиты основных узлов транспортных аппаратов от внешних динамических воздействий. В этом плане рассматриваемая работа, связанная с улучшением структуры и свойств материалов транспортного назначения для демпфирующих устройств за счёт совершенствования режимов термообработки, является актуальной и значимой.

Для решения поставленной задачи соискатель провёл анализ условий эксплуатации демпфирующих устройств, на основании которого были установлены особенности формирования структуры высокопрочных сталей и сплавов транспортного назначения, проанализированы современные методы их термического и поверхностного упрочнения. Соискателем были исследованы случаи преждевременного разрушения демпфирующих устройств при проведении испытаний, и в процессе эксплуатации. Было выявлено большое количество разрушений при приёмо-сдаточных испытаний, в связи с низким уровнем поверхностной твёрдости и механических свойств исследуемых материалов, что обусловлено недостаточной чистотой по азоту стали 30ХГСН2А, соответственно, повышенной склонностью к обезуглероживанию и пониженной прокаливаемостью, за счёт чего после штатной термообработки не достигался требуемый уровень механических свойств.

Соискателем был предложен изменённый режим термообработки деталей из стали 30ХГСН2А, предусматривающий сокращение времени выдержки при температуре закалки и отпуска, что позволило обеспечить требуемые свойства даже при наличии в стали неконтролируемого содержания азота и других примесей в стали. Были также предложены оптимальные режимы термообработки для ответственных изделий из стали 14Х17Н2, сплава ВТ22 обеспечивающие повышение и стабильность механических свойств, а также отработаны варианты воздушно-плазменного напыления этих изделий.

Успешная апробация данных разработок в производстве свидетельствует о практической значимости и научной новизне рассматриваемой работы.

Как следует из автореферата, в работе использовались современные апробированные методики и приборы, что подтверждает достоверность полученных в работе результатов.

В качестве замечания следует отметить отсутствие в работе экономического эффекта от внедрения опытных разработок в производство, который судя по полученным результатам должен составлять немалую величину.

Как следует из автореферата можно заключить, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены обоснованные научно-технические решения в области материаловедения, направленные на повышение качества ответственных изделий за счёт совершенствования технологий термообработки и поверхностного упрочнения.

Выполненная диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней ВАК, а её автор, Якимов Николай Сергеевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Д.т.н., профессор кафедры
«Технология материалов»
Волгоградского государственного
технического университета,
2.6.2 (05.16.02)-Металлургия чёрных
цветных и редких металлов

400005, Волгоград, пр. Ленина д. 28
тел. (8442) 24-81-81, 24-81-58
E-mail: tecmat49@vstu.ru

Зюбан Николай Александрович

Подпись Зюбана Н.А.
УДОСТОВЕРЯЮ 12 ноября 2021
Нач. общего отдела И.А. Антонов

