

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бибикова П.С. «Влияние газотермоциклических процессов азотирования на структуру и свойства высоколегированных коррозионно-стойких сталей авиационного назначения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки)

Азотирование, как один из способов упрочнения поверхности материалов и изделий с давних пор широко используется на практике. Однако имеются еще нераскрытые резервы повышения эффективности технологии газового печного азотирования. Эти возможности можно установить путем глубоких материаловедческих и технологических исследований с использованием современных методов, машин и приборов. Поэтому тема данной диссертационной работы актуальна, поскольку в ней поставлена цель изучить особенности формирования структуры и фазового состава поверхности стали при двух – и трех стадийном процессе азотирования с обеспечением высоких физико-механических и служебных свойств азотированного слоя.

Для достижения поставленной цели в работе необходимо было решить несколько задач, среди которых можно, прежде всего, выделить следующие:

- проанализировать кинетику и особенности формирования микроструктуры поверхностных слоев стали при традиционном двух стадийном и предлагаемом трех стадийном азотировании;
- установить влияние состава компонентов в рабочей среде печи, а также температуры, времени насыщения и стабилизирующей объемной диффузии на формирование структуры, фазового состава и уровня физико-механических и служебных свойств исследуемых высоколегированных коррозионно-стойких сталей;
- найти пути регулирования структурой и фазовым составом стали на третьей стадии азотирования.

Основной научно-практический выход диссертационной работы состоит в научном обосновании получения качественного азотированного слоя путем уменьшения диссоциации аммиака и снижения температуры азотирования на первой стадии процесса, также при повышении температуры на границе раздела металл-газ за счет термоциклирования на второй стадии процесса и, наконец, за счет проведения дополнительной третьей стадии процесса, обеспечивающей снижение твердости и повышение пластичности. Следует

отметить, что именно третья стадия азотирования, при которой происходит стабилизация диффузии позволяет уменьшить концентрацию азота в слое за счет его оттока вглубь детали, не допуская деазотирования поверхности. Установлено, что третья стадия процесса со стабилизирующей диффузией позволяет на практике управлять структурой, фазовым составом и свойствами азотированного слоя.

Необходимо отметить, что результаты работы доведены до практического использования на нескольких машиностроительных предприятиях и опубликованы в журналах, входящих в список ВАК и международную систему цитирования Scopus и Web of Science.

Замечания по автореферату

1. Автору следовало бы проанализировать на сколько может увеличиться продолжительность азотирования с дополнительной третьей стадией и как это отразится на производительности всего технологического процесса.

2. В тексте автореферата не сказано о типе образца для испытаний на ударную вязкость с обозначением КСУ или КСВ (рис.10).

Оценивая диссертационную работу в целом, можно заключить, что по актуальности, степени обоснованности научных положений, научно-практической значимости она отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Бибииков Петр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 - Материаловедение (технические науки).

Д.т.н., профессор
кафедры Технологии металлов
ФГБОУ ВО НИУ «МЭИ»


3.11.21

Матюнин Вячеслав Михайлович

Адрес организации: 111250, Москва, ул. Красноказарменная, 14.

Тел. (495) 362-75-68; E-mail: MatyuninhVM@mpei.ru

Подпись д.т.н., проф. Матюнина В.М. удостоверяю:

Зам. начальника управления по работе
с персоналом НИУ «МЭИ»



Полевая Л.И.