

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хусаинова Юлдаша Гамировича

«Разработка и научное обоснование новых технических решений формирования упрочненных поверхностных слоев при локальном ионном азотировании», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертационная работа Хусаинова Юлдаша Гамировича посвящена разработке и научному обоснованию новых технических решений локального ионного азотирования, позволяющих формировать упрочненные диффузионные слоистые структуры в областях поверхности деталей наиболее подверженных механическим и ударным нагрузкам. Актуальность диссертационного исследования обусловлена потребностью формирования таких структур с одной стороны и необходимостью поиска новых плазменных методов их получения с другой.

В качестве наиболее существенных результатов диссертационной работы следует выделить:

1. Создание аналитической модели, позволяющей определить приемлемый состав рабочей смеси газов N_2 -Ar- H_2 при локальном ионном азотировании и его влияние на скорости диффузионного насыщения и дефектности упрочненного слоя исходя из требуемой температуры поверхности.
2. Разработку, теоретическое обоснование и внедрение оригинальных технических решений локального ионного азотирования, обеспечивающих формирование на выделенном участке поверхности образца слоев, отличающихся от всей остальной его поверхности толщиной, структурно-фазовым составом, механическими и эксплуатационными характеристиками.

Показателем практической значимости работы является внедрение методики комплексного моделирования процесса ионного азотирования, что позволило сократить время на подготовку процесса в условиях смены технологических режимов. Результаты работы по локальному ионному азотированию с полым катодом рекомендованы к использованию при обработке детали «шестерня» центрального конического привода двигателя летательного аппарата на ПАО «ОДК-УМПО». Результаты работы по локальному ионному азотированию, как с предварительным получением мелкозернистой структуры на поверхности детали, так и с использованием магнитного поля, внедрены в НПФ «Пакер» и АО «БелЗАН», соответственно.

Судя по значительному количеству публикаций автора, материал диссертации прошел широкую апробацию. По результатам диссертации опубликовано пятьдесят печатных работ, из которых тринадцать изданы в журналах, входящих в список ВАК. Двенадцать

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА	
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за №	_____
Дата регистрации	27.04.2023
Фамилия регистратора	_____

опубликованы в научных изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus. Результаты работы также отражены в нескольких монографиях.

В качестве замечания по автореферату диссертации отметим следующее:

1. В тексте автореферата, подписях к осям и рисункам нет единой системы единиц температуры, что может привести к путанице.

2. Из текста автореферата не ясно какой материал использовался для изготовления сетки полого катода. Поскольку потенциал сеточного электрода равен потенциалу обрабатываемой детали и соответственно потенциалу катода, то в аргон содержащей среде при таких условиях возможно распыление атомов сетки и последующее их осаждения на обрабатываемом участке. Данные атомы вполне могут образовывать твердые нитриды, способствуя увеличению эксплуатационных свойств поверхности деталей. В этом случае весьма сомнителен механизм увеличения твердости локальной области только за счет увеличения концентрации плазмы в полости.

Указанные замечания, не снижают общей положительной оценки диссертационной работы, выполненной на высоком научном уровне. Считаем, что она отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, а ее автор, Хусаинов Юлдаш Гамирович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук.


Тюньков А.В.


Окс Е.М.

Тюньков Андрей Владимирович; почтовый адрес: 634050, гор. Томск, пр. Ленина 40; тел.: 8-(3822)-41-33-69; адрес электронной почты: tyunkov84@mail.ru; наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» (ТУСУР), старший научный сотрудник кафедры физики ТУСУР, доцент, кандидат технических наук.

Окс Ефим Михайлович; почтовый адрес: 634050, гор. Томск, пр. Ленина 40; тел.: 8-(3822)-41-47-12; адрес электронной почты: Oks@fet.tusur.ru; наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» (ТУСУР), заведующий кафедрой физики ТУСУР, профессор, доктор технических наук.

«Подписи Окса Е.М. и Тюнькова А.В. удостоверяю»

Ученый секретарь Томского
Государственного Университета
Систем Управления и Радиоэлектроники



Прокопчук Е.В.