

ОТЗЫВ

научного руководителя, к.т.н., доцента Хусаинова Юлдаша Гамировича о диссертационной работе Есипова Романа Сереевича «Разработка технологии низкотемпературного ионного азотирования сталей 12X18H10T и 13X11H2B2MФ-III с ультрамелкозернистой структурой», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертационная работа Есипова Р.С. посвящена решению актуальной задачи – разработке и исследованию технологии низкотемпературного ионного азотирования в тлеющем разряде сталей аустенитного 12X18H10T и мартенситного 13X11H2B2MФ-III классов с ультрамелкозернистой (УМЗ) структурой. В настоящее время в промышленности растёт интерес к азотированию стальных деталей при пониженных температурах, позволяющей избежать значительных недостатков высокотемпературного воздействия, которыми являются коробление и эффект «распухания» поверхности. Кроме этого, конструкционные стали с УМЗ структурой, полученные методами интенсивной пластической деформации, имеют термическую стабильность при температурах менее 500 °С, то используемая в настоящее время традиционная технология ионного азотирования при температурах в диапазоне 500-600 °С не подходит для эффективного упрочнения поверхности таких материалов.

В качестве исследуемого материала были выбраны стали 12X18H10T и 13X11H2B2MФ-III. Сталь 12X18H10T имеет отличные показатели коррозионной прочности и пластичности, но низкие износостойкость и прочность. Ионное азотирование данного материала весьма привлекательно, поскольку позволяет повысить трибологические свойства поверхности. Сталь 13X11H2B2MФ-III нашла широкое применение в качестве материала высоконагруженных деталей типа зубчатых колес и валов. Поэтому упрочняющая поверхностная обработка азотирование также является актуальным

В ходе теоретических и экспериментальных исследований соискателем проведено изучение методов исследования структуры и свойств модифицированных поверхностных слоев. Им разработана математическая модель, показывающая зависимость температуры нагрева подложки-катада от технологических параметров ионного азотирования в тлеющем разряде: напряжения между электродами, давления и химического состава рабочей газовой среды.

При выполнении диссертационной работы Есипов Р.С. проявил себя как грамотный специалист, способный решать комплексные аналитические и технологические проблемы материаловедческого характера применительно к процессам получения и исследования модифицированных поверхностей. Соискателем получен ряд значимых результатов, научная новизна, достоверность и объективность которых не вызывает сомнения. Разработанные методики, технологические принципы и рекомендации востребованы современной промышленностью, о чём свидетельствуют полученные патенты и прилагаемый акт о внедрении результатов работы на предприятие ООО НПФ «Пакер». Результаты данной диссертационной работы, в частности, и научной деятельности соискателя, в целом, явились весомым вкладом при выполнении договоров и контрактов, выполняемых творческими коллективами ФГБОУ ВО УГАТУ.

В целом соискателем успешно решены поставленные перед ним задачи, в полной мере реализованы планы исследований, что очевидным образом отражает содержание автореферата и диссертационной работы.

Результаты работы достаточно полно опубликованы в печатных изданиях, в том числе, в журналах из списка ВАК, доложены на всероссийских и международных научных конференциях.

Считаю, что диссертация Есипова Романа Сергеевича выполнена на актуальную тему, представляет собой законченную работу, обладающую несомненной научной новизной, практической значимостью и внутренней целостностью, удовлетворяет требованиям ВАК, а диссертант является сложившимся научным исследователем и заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Научный руководитель:
кандидат технических наук, доцент кафедры
«Технология машиностроения» ФГБОУ ВО
«Уфимский государственный авиационный
технический университет»



Хусаинов Юлдаш Гамирович

450008, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 12

+7 (927) 231-68-73

e-mail: uldash990@mail.ru

