

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тагирова Айнура Фиргатовича
выполненной на тему: «Влияние режимов низкотемпературного ионного азотирования на
механические характеристики поверхностного слоя сложнопрофильных деталей из сплава ВТ6»,
представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности
2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Актуальность работы заключается в том, что Тагиров Айнур Фиргатович изучил влияние
ионного азотирования в низкотемпературном тлеющем разряде на механические свойства по-
верхностного слоя сложных деталей из титанового сплава ВТ6 и разработал технологию упроч-
нения, которая позволила существенно повысить усталостную прочность детали.

Научная новизна работы в основном заключается в том, что:
- показано, что ионное азотирование при температурах 450-500°C приводит к образованию
 α -раствора азота в поверхностном слое титанового сплава ВТ6, а при повышении температуры
до 550-600°C образуются нитриды титана с различным стехиометрическим составом.
- установлено, что на поверхности образцов из титанового сплава ВТ6, азотированных в
тлеющем разряде, формируются сжимающие напряжения, величина которых наибольшая при
450°C.

Проведена апробация технологии низкотемпературного ионного азотирования на сложно-
профильной детали типа имитатора моноколеса ГТД, имеющей теневые зоны.

Результаты работы достаточно широко освещены в 12 публикациях и сборниках трудов
конференций, в том числе 5 в научных статьях, рекомендованных ВАК РФ и входящих в меж-
дународные реферативные базы данных.

Применение различных современных методов исследования, наличие патентов РФ под-
тверждает достоверность научных положений автора

Замечания

В автореферате ничего не говорится о процессах ползучести в исследованных титановых
сплавах и влиянии на нее низкотемпературного ионного азотирования

Замечание носят частный характер и не влияют на положительную оценку работы в це-
лом.

В целом, диссертационная работа актуальна, обладает новизной, выполнена на достаточ-
но высоком научном уровне, представляет интерес для дальнейших исследований, Диссертаци-
онная работа Тагирова Айнура Фиргатовича соответствует специальности 2.6.1. «Металловедение
и термическая обработка металлов и сплавов» и требованиям пунктов 9-14 «Положения о по-
рядке присуждения ученых степеней», предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям,
а ее автор Тагиров Айнур Фиргатович заслуживает присуждения ученой степени кандидата тех-
нических наук по специальности 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и
сплавов.

Профессор кафедры литейных процессов и материаловедения
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова», д.т.н., проф.
Специальность 05.16.01
Согласен на обработку персональных данных.

Емелюшин Алексей Николаевич.
22.11.2024г

455000, г. Магнитогорск, Челябинской обл., пр. Ленина, 28, каф. ЛПМ, ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова. Тел.
/3519/ 29-85-64, emelushin@magtu.ru.



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Заведующий отделом депозитария
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Д.Г. Семенова