



«Ленинец»
Холдинговая компания
Открытое акционерное общество
**«Научно-исследовательское предприятие
гиперзвуковых систем»**

Россия, 196066, Санкт-Петербург, Московский проспект, 212
Факс: (812) 371-01-54 Телефон: (812) 371-01-54 E-mail: mail@hypersonics.ru

16.11.2015г. № 87/82

На № _____ от _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор - главный конструктор
ОАО «Научно - исследовательское
предприятие гиперзвуковых систем»
доктор технических наук, профессор

Куранов Александр Леонидович

_____ 2015 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Геращенко Дмитрия Анатольевича на тему: «Разработка технологического процесса нанесения покрытий методом «холодного» газодинамического напыления на основе армированных порошков системы $Al-Sn+Al_2O_3$ », представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение).

Диссертационная работа Геращенко Дмитрия Анатольевича посвящена актуальной проблеме машиностроения – повышению износостойкости сопряженных поверхностей. Предложенный диссертантом комплексный подход к решению поставленных задач основан как на выборе исходных матричного и армирующего порошков, так и на разработке самой технологии их нанесения на подложку, оптимизированной применительно к заданному составу порошковой композиции, что определяет высокую значимость работы.

Следует отметить ту часть работы, в которой с помощью специалистов СПбГУ были установлены значения температурно-скоростных параметров гетерофазного потока при напылении покрытий, которые позволяют с уве-

ренностью говорить о том, что в процессе напыления покрытий не происходит значительное температурное воздействие на порошковый материал.

К достоинству работы можно также отнести разработанную технологию получения функционально-градиентных покрытий, сочетающих высокую адгезионную прочность (до 60 МПа) с высокой микротвердостью периферийных слоев (до 240 HV). Использование композиционных порошков системы Al-Sn+Al₂O₃ при напылении покрытий позволяет повысить контактные давления в узле трения более чем в пять раз по сравнению с ранее используемыми.

Обоснованность научных положений, рекомендаций и выводов, полученных соискателем, обеспечивается логически выстроенной последовательностью исследования, применяемыми методами анализа, аппаратом теории моделирования, проведением комплекса современных методов исследования структуры и свойств порошков и покрытий, подтверждается результатами практического применения разработанного технологического процесса и эксплуатационными испытаниями покрытий.

Результаты работы целесообразно использовать в НИИ и на предприятиях машиностроения при разработке и изготовлении новых изделий, а также при проведении ремонтно-восстановительных работ вышедших из строя узлов и деталей.

Замечания.

1. Из текста автореферата не ясно, за счет чего образуются адгезионные связи между деформируемой частицей потока и подложкой.

2. Следует пояснить также, участвуют ли в возникновении адгезионных связей интерметаллические соединения и каковы возможные условия их образования?

Несмотря на замечания, считаем, что выполненная диссертационная работа полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Геращенко Дмитрий Анатольевич заслу-

живает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение).

Отзыв на диссертацию и автореферат обсужден и одобрен на заседании Научно-технического совета ОАО «НИПС», протокол № 8 от 16.11.2015 г.

Ученый секретарь НТС ОАО «НИПС»
кандидат физико-математических наук,
старший научный сотрудник
Алексей Васильевич Корабельников

