

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«КРЫЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР»
(ФГУП «Крыловский государственный научный центр»)

Утверждаю
Научный руководитель-
начальник 20 отделения
ФГУП «Крыловский
государственный научный центр»,
доктор технических наук,
старший научный сотрудник



В.Г. Хорошев

«__» 2017 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Бобковой Татьяны Игоревны** по теме «Разработка материалов и технологии получения износостойких градиентных покрытий на базе наноструктурированных композиционных порошков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 (материаловедение (машиностроение)).

Диссертационная работа **Бобковой Татьяны Игоревны**, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является научно-исследовательской работой, в которой содержится решение задачи создания износостойких градиентных покрытий с улучшенными характеристиками по адгезии и твёрдости на базе наноструктурированных композиционных порошков. Работа содержит новые научные результаты в виде технологических процессов и рекомендаций по их практическому использованию, доведённых до внедрения готовых изделий с предлагаемыми покрытиями в области судостроения, судоремонта и в химической промышленности.

Актуальность работы связана с тем, что она отвечает задачам сегодняшнего дня: удешевления стоимости создаваемой новой техники и удлинения срока работоспособности эксплуатируемых образцов. Интерес к работе обусловлен еще и тем, что в ней предложено решение проблемы нанесения покрытий из матричных порошков, заключающейся в невозможности контролируемого распределения армирующего компонента покрытия. В диссертационной работе дано решение проблемы за счёт создания единой механической системы из микронного матричного порошка и армирующих тонкодисперсных наночастиц твёрдых фаз.

НИИ «Курчатовский институт» - «Тонкодисперс-ей»	
Вх. № 3225	в ДЕЛО
«11» 09 2017 г.	№
Осн. 3 л.	подп.
Прил. л.	

Изложенное свидетельствует, что диссертационная работа соискателя Бобковой Т.И., посвященная решению указанной выше задачи по разработке покрытий нового поколения, является актуальной и имеет практическое значение.

В диссертационной работе получен ряд принципиально новых результатов, в том числе впервые образован наноструктурированный конгломерированный порошок на основе системы Al/TiCN, позволяющий при напылении формировать покрытия с равномерной микротвёрдостью на уровне 14 ГПа и низкой пористостью (менее 1%).

В диссертационной работе получен ряд принципиально новых результатов, в том числе впервые образован наноструктурированный конгломерированный порошок на основе системы Al/TiCN, позволяющий при напылении формировать покрытия с равномерной микротвёрдостью на уровне 14 ГПа и низкой пористостью (менее 1%).

Для достижения поставленной цели автор в рамках решения общей задачи рассматривает последовательно большое количество отдельных задач, которые обладают внутренним единством и в своей совокупности образуют основы методики процесса разработки покрытий нового поколения, с заданными тактико-техническими характеристиками.

Обобщая проведенные исследования, можно выделить следующие основные направления работы:

- Обоснование комбинации матричных и наноразмерных армирующих компонентов для получения композиционных порошков с требуемыми свойствами, а также методов газотермического напыления износостойких градиентных покрытий на их основе.

- Разработка композиционных армированных порошков, получаемых с помощью механосинтеза, обеспечивающих равномерное распределение армирующих компонентов в напыляемом на их основе покрытии.

- Разработка технологии получения износостойких покрытий с регулируемой микротвёрдостью с использованием методов микроплазменного и сверхзвукового «холодного» газодинамического напыления.

- Комплексное исследование структуры и свойств полученных покрытий (микротвёрдости, пористости, износостойкости, коррозионной стойкости).

- Разработка рекомендаций по практическому использованию полученных покрытий.

Таким образом, решена важная научно-техническая проблема: создание износостойких градиентных покрытий с улучшенными характеристиками по адгезии и твёрдости на базе наноструктурированных композиционных порошков.

Основные научные результаты диссертации опубликованы автором самостоятельно и в соавторстве в 27 работах, из них 8 работ в журналах, рекомендованных ВАК. Получено 4 патента РФ. Основная роль в получении и обработке экспериментальных данных, а также при анализе и обобщении результатов принадлежит лично автору работы.

Однако по автореферату диссертации необходимо отметить ряд моментов, которые можно отнести к недостаткам работы:

- отсутствуют указания о необходимости учёта характеристик поверхности, на которую наносится покрытие (её состав, форма, шероховатость и т. п.);
- недостаточно чётко, по нашему мнению, показаны результаты сравнительного анализа свойств существующих покрытий, используемых технологий, и покрытий нового типа.

Указанные недостатки не снижают ценности рецензируемой работы, которая выполнена на высоком научном уровне с использованием современных методов исследований и имеет несомненную научную новизну и практическую значимость.

Диссертационная работа Бобковой Татьяны Игоревны представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему, которая содержит решение задачи создания износостойких градиентных покрытий с улучшенными характеристиками по адгезии и твёрдости на базе наноструктурированных композиционных порошков, имеющей значение для развития проблемы покрытий поверхностей технических изделий.

Диссертация соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней», а её автор Бобкова Татьяна Игоревна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 (материаловедение (машиностроение)).

Отзыв составил Федонюк Николай Николаевич, начальник 35 лаборатории ФГУП «Крыловский государственный научный центр», кандидат технических наук по специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика.

196158, Санкт-Петербург, Московское шоссе, 44, +7 (812) 415-47-06, krylov@krylov.spb.ru.

Начальник 35 лаборатории,
кандидат технических наук

Начальник 3 отделения,
кандидат технических наук



Н.Н. Федонюк

В.М. Шапошников