

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Михеева Р.С.  
«Перспективные покрытия с повышенными триботехническими  
свойствами из композиционных материалов на основе цветных  
металлов», представленной на соискание ученой степени  
доктора технических наук по специальности  
05.16.06 – «Порошковая металлургии и композиционные  
материалы»**

Совершенствование узлов трения скольжения представляет для машиностроителей особый интерес. Поэтому следует развивать разработку новых материалов для трибосопряжных, технологий их получения и обработки. Таким образом, диссертационная работа Михеева Р.С., направленная на создание функционально-градиентных слоистых композиций и покрытий из композиционных материалов на основе цветных металлов, несомненно актуальна.

В работе автором предложены составы новых композиционных триботехнических материалов и покрытий на основе алюминия, олова и их сплавов, изготовлено оборудование для получения наплавочных прутков и гранул. Михеевым Р.С. с применением методов компьютерного моделирования разработаны и реализованы в промышленных условиях технологии формирования на основе из низкоуглеродистой стали и сплавов алюминия процессами дуговой и плазменно-порошковой наплавки покрытий из дисперсно-наполненных композиционных материалов с матицей из алюминия и олова с повышенными триботехническими характеристиками. В результате, по сравнению с традиционными антифрикционными сплавами АО20-1 и Б83, увеличена износостойкость до 10 раз и снижен коэффициент трения на 60%. Впервые показано, что модифицирующая обработка поверхности новых материалов источниками концентрированной энергии позволяет увеличить твердость до 40% и износостойкость в 1,5-2 раза.

Результаты работы Михеева Р.С. применены на ряде промышленных предприятий для изготовления и ремонта широкой номенклатуры изделий.

Заметных замечаний по автореферату диссертационной работы не имеется. Однако, при большой апробации и внедрении разработок, целесообразно было бы отметить их экономическую эффективность.

Диссертационная работа соответствует «Положению о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Михеев Роман Сергеевич, за разработку перспективных покрытий с повышенными

триботехническими свойствами из композиционных материалов на основе цветных металлов заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Академик-секретарь  
отделения физико-технических наук  
Национальной академии наук Беларуси,

академик НАН Беларуси,  
доктор технических наук,  Ласковнев Александр Петрович

Тел. +375-17-284-03-77  
E-mail: [laskovnev1949@mail.ru](mailto:laskovnev1949@mail.ru)



Заместитель академика-секретаря  
отделения физико-технических наук  
Национальной академии наук Беларуси,

доктор технических наук,  
профессор  Хейфец Михаил Львович

Тел. +375-17-284-07-75  
E-mail: [mlk-z@mail.ru](mailto:mlk-z@mail.ru)

Адрес служебный: 220072, Республика Беларусь,  
г. Минск, пр. Независимости, д. 66.,  
Президиум НАН Беларуси

Личную копию:   
(фамилия, инициалы)  
удостоверяю:  
зачесть отдела кадров  
управления кадров и кадровой политики  
аппарата **АДЗЯЛЕННЯ КАДРАЎ**  
**УПРАВЛЕННЯ КАДРАЎ**  
**НАЦЫАНАЛЬНАЙ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ**  
подпись:  (инициалы, фамилия)  
12.11.2018