

## **Прочностные свойства покрытий Al-Ti-Ni-Mo, полученных методом сверхзвукового плазменного напыления**

© Пономаренко<sup>+</sup> Артем Александрович, Красиков\* Сергей Анатольевич,  
Ильиных Сергей Анатольевич, Долматов Алексей Владимирович  
и Гельчинский Борис Рафаилович

*Институт Металлургии УрО РАН. ул. Амундсена, 101. г. Екатеринбург, 620016.*

*Тел.: (343) 232-90-98. E-mail: [naglec301188@mail.ru](mailto:naglec301188@mail.ru)*

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** сверхзвуковое плазменное напыление, адгезия, когезия, алюминотермия.

### **Аннотация**

Традиционные способы получения порошков для плазменного напыления предусматривают их получение путем сплавления (компактирования) чистых компонентов и затем распыления полученных сплавов или просто механического смешения порошков чистых металлов. Представлены результаты исследования когезионной и адгезионной прочности покрытий на основе сплава Al-Ti-Ni-Mo, полученных при нанесении на стальную подложку марки Ст-45 размером 100x15x1 мм с применением метода сверхзвукового плазменного напыления с использованием воздуха и его смеси с метаном, в качестве плазмообразующего газа. Сплав был получен алюминотермическим восстановлением оксидов алюминия, титана, никеля и молибдена в печи сопротивления с последующим измельчением до порошка размером 40-160 мкм, необходимым для нанесения данным способом. В работе были проведены испытания на трехточечный изгиб на универсальной испытательной машине Zwick/Roell Z050, а также измерены показатели твердости. Полученные результаты показали отсутствие характерных разрушений, наблюдались частичные разрывы на краях изгиба, а анализ средних значений микротвердости показал хорошие прочностные свойства. В данной работе было показано, что полученное покрытие на основе Al-Ti-Ni-Mo характеризуется достаточно высокими показателями механических свойств, а также выдерживает напряжения в области упругой деформации. Данное покрытие, с учетом хороших антикоррозионных свойств может быть рекомендовано для использования в различных областях машиностроения. Выполненная работа может служить основой для получения качественных покрытий в технологии плазменного напыления.