

Алексеевич А.А.

ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ УПРОЧНЯЮЩИХ ПОКРЫТИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ КОМПРЕССИОННЫХ ПЛАЗМЕННЫХ ПОТОКОВ

БНТУ, г. Минск

Научный руководитель: Асташинский В.М.

Плазменное нанесение и упрочнение покрытий относится к прогрессивным технологиям, которые позволяют многократно с высокой эффективностью повышать надежность деталей машин в целом и их долговечность. Принципиально новые возможности для существенного улучшения эксплуатационных характеристик различных материалов открывает воздействие на них высокоэнергетических компрессионных плазменных потоков (КПП) [1]. КПП получают с помощью квазистационарных плазменных ускорителей, например, магнитноплазменного компрессора (МПК). Отличительной особенностью таких плазмодинамических систем является возможность получения высокоэнергетического плазменного потока в течение времени (100-500 мкс), достаточного для завершения физико-химического превращения в модифицированном слое.

В настоящей работе представлены результаты исследований по модификации структуры и свойств алюминиевого сплава широко используемого в промышленности под воздействием компрессионных плазменных потоков. Впервые получено существенное улучшение эксплуатационных характеристик алюминия и его сплавов при воздействии на них компрессионными плазменными потоками с добавками титана и молибдена (рис. 1).

Показано, что такое воздействие приводит к формированию в модифицированном слое упрочняющих фаз (нитридов и интерметаллидов), позволяющих повысить микротвердость

поверхностного слоя, в зависимости от режимов обработки, в 4–7 раз.

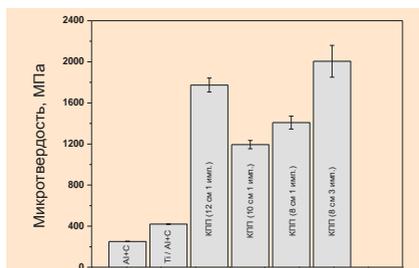


Рисунок 1 – Микротвердость после обработки

ЛИТЕРАТУРА

1. Astashynski, V.M. Compression plasma flows and their potentialities for modification of materials surface properties / V.M. Astashynski // IV International conference "Plasma Physics and Plasma Technology". Minsk, Belarus, September 15-19, 2003. Contributed Papers. V.2. – P. 439-442.

2. Асташинский В.М. Динамика взаимодействия генерируемого магнитоплазменным компрессором плазменного потока с преградой / В.М. Асташинский, А.М. Кузьмицкий, А.А. Мищук // ЖПС. – 2011. – Т. 78, № 3. – С. 404-409.

УДК 621.793

Амбрушкевич С.В.

ТИПАЖ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ ВАКУУМНЫХ ПОКРЫТИЙ ПРИМЕНЯЕМЫХ В ОПТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

БНТУ, г. Минск

Научный руководитель: Касинский Н.К.

В зависимости от назначения и условий эксплуатации покрытий определяются технические требования к ним.