

УДК 533.9; 621.793.6  
МОДИФИКАЦИЯ ПОВЕРХНОСТИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ ПРИ  
ИХ ОБРАБОТКЕ СДВОЕННЫМИ ЛАЗЕРНЫМИ ИМПУЛЬСАМИ

М. П. ПАТАПОВИЧ

Научный руководитель А. П. ЗАЖОГИН, д-р физ.-мат. наук, проф.  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Минск, Беларусь

С момента появления мощных импульсных лазеров они оказались в центре внимания исследователей как источник излучения, при взаимодействии которого с поверхностью вещества возможно локальное испарение и одновременный анализ состава образовавшихся паров.

Многие вопросы, возникающие при создании оптимальных условий для проведения исследований, могут быть эффективно решены при использовании лазерного многоканального атомно-эмиссионного спектрометра LSS-1.

При использовании режима сдвоенных лазерных импульсов наблюдаются определенные различия в испарении Ca и Na. В качестве примера на рис. 1 приведены зависимости интенсивности линий натрия и алюминия (как стандарта) от числа импульсов при различной энергии импульсов излучения (42 мДж на рис. 1, а и 52 мДж на рис. 1, б) при содержании Na  $2 \cdot 10^{-4}$  % в алюминиевом сплаве.

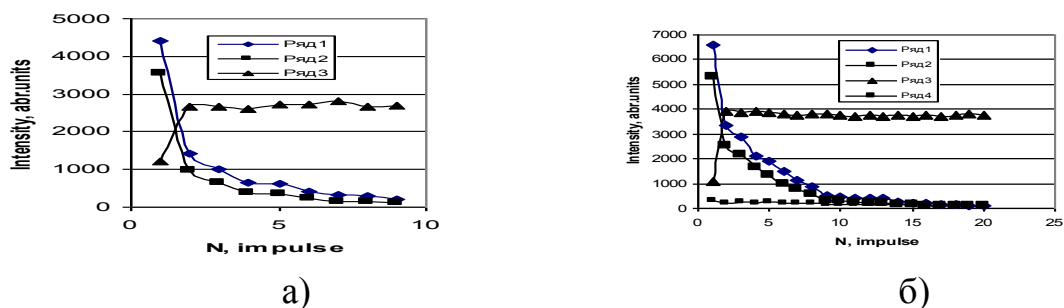


Рис. 1. Зависимость интенсивности линий натрия Na I ( $\lambda = 588,95$  – ряд 1), Na I ( $\lambda = 589,59$  нм – ряд 2), Al III ( $\lambda = 569,65$  нм – ряд 3) от номера импульса для временного интервала между импульсами 130-136 мкс и Na I ( $\lambda = 588,95$  нм – ряд 4) интервал 130-130 мкс при энергиях импульсов 42 мДж (а) и 52 мДж (б)

Исследование процессов эрозии и модификации поверхности натрия содержащих алюминиевых сплавов показало, что обеднение поверхности натрием при воздействии сдвоенных лазерных импульсов весьма существенно.

Таким образом, выполненные спектроскопические исследования показали перспективность использования сдвоенных лазерных импульсов для модификации поверхности материалов, а также для определения содержания удаляемых элементов с хорошей чувствительностью.