

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ БЫСТРОЗАТВЕРДЕВШИХ СПЛАВОВ
Al-Ti И Al-V МЕТОДАМИ РЕЗЕРФОРДОВСКОГО ОБРАТНОГО
РАССЕЯНИЯ И СКАНИРУЮЩЕЙ ФОТОЭЛЕКТРОННОЙ
СПЕКТРОСКОПИИ

И.И. Ташлыкова-Бушкевич¹⁾, Е. Wendler²⁾, J. Baik³⁾,
Н.-J. Shin³⁾, В.Г. Шепелевич⁴⁾

¹⁾УО «Белорусский госуниверситет информатики и радиоэлектроники», Минск, Беларусь,

²⁾Университет им. Ф. Шиллера, Йена, Германия,

³⁾Международная лаборатория синхротронного излучения ПАЛ,
Пхоханг, Корея,

⁴⁾Белорусский госуниверситет, Минск, Беларусь

Модифицирование структуры и свойств алюминиевых сплавов при гипервысоких скоростях охлаждения представляет как фундаментальный, так и практический интерес для эффективного решения актуальных проблем водородного охрупчивания материалов. В данной работе структура быстрозатвердевших фольг сплавов Al-0.6 ат. % Ti и Al-1.1 ат. % V, полученных при скорости охлаждения 10^6 К/с, исследована методами резерфордовского обратного рассеяния ускоренных ионов гелия, сканирующей фотоэлектронной спектроскопии (СФЭС), растровой электронной микроскопии рентгеноспектрального микроанализа.

Установлено неравномерное распределение титана и ванадия по поверхности фольг, а также по глубине образцов, при поверхностные области которых обеднены легирующими элементами. Впервые с помощью СФЭС в объеме фольг сплавов Al-Ti и Al-V обнаружены наноразмерные агломераты, содержащие титан и ванадий. Высокая дисперсность выделений не позволяет определить их химический состав. Полученные результаты демонстрируют, что комплексное использование методов анализа с помощью пучков ионов, электронов, а также синхротронного излучения позволяет выполнять исследование микроструктуры и состава материалов на новом уровне с субмикронным разрешением.