ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНО-ФАЗОВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЯХ БЫСТРОЗАТВЕРДЕВШИХ ФОЛЬГ СПЛАВА Al−Mg−Li−Sc−Zr ПОСЛЕ ТЕРМООБРАБОТКИ

И.А. Столяр1,\*), В.Г. Шепелевич1),
И.И. Ташлыкова-Бушкевич2), E. Wendler3)

1) Белорусский госуниверситет, Минск, Беларусь,

2) Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь,

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

\*) e-mail: uyluana@gmail.com

Алюминий-магниевые сплавы с литием, легированные редкоземельными и переходными элементами, являются перспективным классом алюминиевых сплавов, которые характеризуются высоким уровнем физико-механических и коррозионных свойств. Поэтому научно-практический интерес представляет детальное изучение зависимости микроструктуры и элементного состава приповерхностных слоев быстрозатвердевшего (БЗ) промышленного сплава Al–Mg–Li–Sc–Zr (1421) от температуры отжига для определения структурно-фазовой стабильности материала.

В работе представлены результаты комплексных исследований структурно-фазовых превращений в приповерхностных слоях БЗ фольг Al‒5,8% Mg‒8,1% Li‒0,03% Zr‒0,11% Sc (ат.%) после отжига. Картирование и сканирование распределения элементов вдоль линии было выполнено на растровом электронном микроскопе LEO1455VP с приставкой “HKL CHANNEL5”. Методом мгновенных ядерных реакций измерялись спектры протонов энергии 1,4 МэВ с использованием реакции 7Li(p, α)4He на ускорителе-тандентроне (3 МэВ) JULIA.

Определено неравномерное распределение химических элементов в отожженных образцах. Установлена зависимость содержания Li в тонком приповерхностном слое фольг от температуры отжига. При высокотемпературном отжиге обнаружено, что на поверхности фольг концентрация Li превышает его содержание на глубине более, чем в 3 раза.