

## Структурное состояние и дюрометрические свойства быстрозакристаллизованных сплавов на алюминиевой основе

Калиниченко А.С.<sup>1</sup>, Кукареко В.А.<sup>2</sup>, Шапелевич И.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет,

<sup>2</sup>ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси»

Исследовались алюминиевые фольги с различным содержанием меди (5, 8, 15, 25 масс %), полученные спиннингованием расплава на металлический диск, вращающийся со скоростью 30 м/с. Толщина фольг составляла  $\approx 100$  мкм.

Металлографические исследования проводились на оптическом микроскопе АЛЬТАМИ МЕТ 1МТ. Рентгеновская съемка образцов изготовленных алюминиевых сплавов проводилась на дифрактометре «ДРОН-3» в монохроматизированном  $\text{CoK}_\alpha$  излучении. Запись линий осуществлялась в режиме сканирования. Измерения микротвердости по Виккерсу проводились на твердомере DuraScan 20 при нагрузке на индентор  $P = 10$  г (0,1 Н).

Из данных металлографии следует, что сверхбыстрая кристаллизация из расплава приводит к формированию дисперсной зеренной структуры Al-Cu сплавов, а их легирование медью сопровождается выделением в сплавах частиц дисперсных фаз. Результаты рентгеноструктурного анализа свидетельствуют о том, что легирование расплава алюминия медью приводит к образованию в быстрозакристаллизованных Al-Cu сплавах

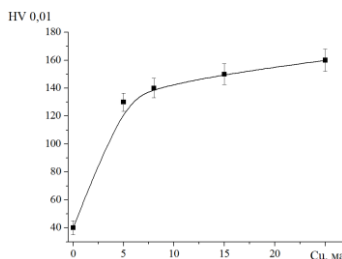


Рисунок 1 – Зависимость микротвердости быстрозакристаллизованных сплавов Al – Cu от содержания Cu

твердого раствора меди в алюминии и частиц интерметаллидной фазы  $\text{CuAl}_2$ . С увеличением концентрации меди в сплаве возрастает содержание частиц упрочняющей фазы  $\text{CuAl}_2$ , что сопровождается существенным увеличением микротвердости быстрозакристаллизованных сплавов. Так, в частности, увеличение содержания меди от 5 масс. % до 25 масс. % приводит к росту микротвердости Al-Cu сплавов от 130 HV 0,01 до 160 HV 0,01 (рисунок 1).

**Заключение.** Установлено, что увеличение содержания меди в расплаве на основе алюминия приводит к росту количества выделившихся частиц  $\text{CuAl}_2$  и сопровождается существенным увеличением микротвердости быстрозакристаллизованных алюминиевых фольг.