

4. Кириевский Б. А., Христенко В. В., Перелома Е. В. Уточнение параметров области несмешиваемости в жидком состоянии диаграммы Cu-Cr // Металлофизика и новейшие технологии. – 2000. – № 5. – С. 7-15.
5. Григорович В. К. Влияние электронного строения легирующих элементов на образование металлических растворов // Теоретические и экспериментальные методы исследования диаграмм состояния металлических систем. – М.: Наука, 1969. – С. 7-24.
6. Диаграммы состояния двойных металлических систем: Справочник / Под ред. Н. П. Лякишева. – М.: Машиностроение, 1996. – 248 с.

М. О. Поливода, Л. П. Пужайло, А. В. Серый

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПОЛУНЕПРЕРЫВНОГО ЛИТЬЯ СЛИТКОВ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ ДЕФОРМИРУЕМЫХ СПЛАВОВ

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины разработал комплекс металлургического оборудования, состоящий из вакуумной магнитодинамической установки и машины полунепрерывного литья слитков. Вакуумная МГД-установка предназначена для приготовления алюминиевого деформируемого сплава, включающего расплавление шихтовых материалов, рафинирование в вакууме и модифицирование сплава с его электромагнитным перемешиванием, а также фильтрацию сплава через пористый керамический фильтр. МГД-установка является также дозатором жидкого сплава и осуществляет регулируемую электромагнитную разливку сплава в кристаллизатор машины полунепрерывного литья слитков. Машина снабжена кристаллизатором с сублимирующим покрытием и электромагнитным перемешивателем, а также обогреваемой тепловой насадкой.

Для создания автоматической системы управления работой комплекса были проведены экспериментальные исследования, позволившие установить перечень и пределы варьирования технологических параметров, влияющих на физико-химические процессы плавки высокопрочных алюминиевых деформируемых сплавов и литья из них слитков. Установлено, что в технологических процессах приготовления сплавов и получения из них слитков необходимо с помощью автоматической системы управления регулировать 21 технологический параметр, в том числе 16 параметров с использованием аналогового сигнала и 5 – с применением дискретного сигнала.

По результатам исследований разработана функционально-технологическая схема работы автоматической системы управления комплексом.

Разработанная система автоматического управления изготовлена и внедрена на опытном заводе Института металлических материалов (Нинбо, КНР) для управления технологическим процессом получения слитков на поставленной ФТИМС НАН Украины в этот институт машине полунепрерывного литья.