

Шаломеев В.А., Цивирко Э.И., Айкин Н.Д.

(ЗНТУ, г. Запоріжжє)

МОДИФИЦИРОВАНИЕ ЛИТОГО СПЛАВА СИСТЕМЫ Mg-Al-Zn НАНОПОРОШКОМ УГЛЕРОДА

gr@radiocom.net.ua

Развитие современного машиностроения выдвигает повышенные требования к отливкам из магниевых сплавов. Одним из перспективных направлений повышения служебных характеристик магниевого литья является его модифицирование нанопорошками технически чистого углерода. Данный материал удовлетворяет основными требованиями к модификаторам магниевых сплавов: возможность образовывать нерастворимые центры кристаллизации, стабильный эффект модифицирования, низкая стоимость и недефицитность.

Исследовали влияние возрастающих присадок нанопорошка углерода на структурообразование и механические свойства магниевого сплава системы Mg-Al-Zn.

Металлографическими исследованиями установлено, что введение в сплав нанопорошка углерода, частицы которого являлись центрами кристаллизации, способствовало измельчению макро- и микроструктуры металла. Повышение концентрации углеродного модификатора в сплаве приводило к уменьшению размеров и количества эвтектоида. При этом, размер $[\delta+\gamma]$ -фазы и величина микрзерна уменьшилась в $\sim 1,5$ раза, повышалась однородность литого металла.

Присадка нанопорошка углерода в расплав в количестве 0,02...0,05% масс. способствовала значительному (практически в 2 раза) повышению пластических характеристик сплава при сохранении его прочности. Однако, дальнейшее увеличение количества вводимого модификатора приводило к некоторому снижению пластичности сплава за счет изменения топологии центров кристаллизации.

Таким образом, использование нанопорошков углерода для модифицирования магниевых сплавов является достаточно эффективным способом измельчения его структуры, повышения механических и служебных свойств отливок, что обеспечивает надежную и долговечную работу машин и механизмов.

Шапран Л.А., Хитько А.Ю., Иванова Л.Х., Черная Е.В.

(НМетАУ, г. Днепр)

ЦЕТРОБЕЖНОЛИТЫЕ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РОЛИКИ ДЛЯ МНЛЗ

ivanovalitvo@gmail.com

В НМетАУ более тридцати лет проводятся работы по систематизации опыта отечественных и зарубежных фирм в области совершенствования конструкции роликов зоны вторичного охлаждения машин непрерывного литья заготовок.

Оптимальное сочетание служебных свойств: высокая конструкционная прочность и жесткость при воздействии знакопеременных температурных и силовых нагрузок и высокая износо- и разгаростойкость рабочей поверхности роликов – может быть достигнуто при изготовлении роликов из нескольких сплавов, в частности, составными. Для рабочего слоя целесообразно применять материалы с высоким сопротивлением коррозионно-механическому износу, образованию термоусталостных трещин, сетки разгара и налипания металла непрерывнолитых заготовок. Для внутреннего несущего слоя – материалы, обладающие достаточной прочностью, высокими пластическими свойствами и ударной вязкостью. Сочетание таких свойств материала бочки ролика может быть достигнуто при использовании биметалла. Из известных способов изготовления биметаллов в виде полых