МОДИФИЦИРОВАНИЕ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ УЛЬТРАДИСПЕРСТНЫМИ ЧАСТИЦАМИ

Лихолет М.А., Пономаренко О.И., Голиньков В.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе рассмотрен вопрос упрочнения алюминиевых сплавов ультрадисперсными частицами.

Одной из основных задач в литейном производстве является задача упрочнения литейных сплавов.

Целью работы является разработка метода введения УДЧ, с помощью которого можно достичь высокой прочности отливок.

Актуальность работы состоит в том, что упрочнение отливок – это одна из задач литейного производства.

Упрочнение литейных сплавов осуществляется с помощью модифицирования.

Под модифицированием понимают любое изменение количества зародышей кристаллизации или линейной скорости роста кристаллов в результате специальных условий плавки или обработки расплава. Среди новых методов модифицирования алюминиевых сплавов как перспективные направления следует выделить те, которые основаны на активации процессов гетерогенного зародышеобразования за счет введения в расплав или инициирования в его объеме центров кристаллизации в виде мелкодисперсных тугоплавких частиц, инертных по отношению к алюминиевому сплаву соединений.

Одним из эффективных методов является метод УДЧ. Метод УДЧ заключается в том, что в расплав вводятся ультрадисперсные частицы, которые повышают температуру рекристаллизации, временное сопротивление разрыва, твердость, длительную прочность, жаропрочность.

Процесс введения в алюминиевые расплавы дисперсных частиц вызывает определенные сложности. Для обеспечения необходимого результата необходимо применение внешнего воздействия на расплав.

Способы введения УДЧ в расплав:

а) Засыпка на поверхность расплава;

б) Ввод с помощью колокольчика;

в) Ввод под уровень расплава с помощью трубки и толкателя.

Для внешнего воздействия на расплав была разработана установка предназначенная для создания электромагнитного перемешивания и механической вибрации алюминиевого расплава.

Вывод: для решения задачи повышения качества отливок из алюминия, эффективным является метод УДЧ, при применении определенной технологии введения УДЧ в расплав, повышается качество отливок, их механические свойства.