

С.В. Рабинович, И.Б. Ферштатер,
М.Д. Харчук, К.А. Малахов
УГТУ-УПИ

НОВЫЙ ПРЕЦИЗИОННЫЙ ЛИТЕЙНЫЙ СПЛАВ ДЛЯ КРИОГЕННОЙ ТЕХНИКИ

Разработан новый прецизионный литейный сплав, предназначенный для изготовления элементов сложных термостабильных конструкций и узлов крепления зеркал из карбида кремния, эксплуатирующихся при температурах в районе 4К. Сплав предназначен, прежде всего, для изготовления изделий космической техники. Он относится к классу инварных и принадлежит системе Fe-Ni-Cr. В сплаве гарантировано отсутствие мартенситного превращения.

Химический состав сплава, технология термических обработок, технологические процессы его выплавки, получения сложных фасонных отливок методами литья по выплавляемым моделям, в песчаные формы обеспечивают возможность изготовления из него отливок с габаритами до 1500 мм. Размерная стабильность деталей во времени - до 1 мкм на длине 50 мм. Стабильность температурного коэффициента линейного расширения (ТКЛР) сплава гарантируется в пределах до $0,2 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$. ТКЛР сплава при 293К $\sim 2,4 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$. Сплав обладает удовлетворительной обрабатываемостью резанием и может обрабатываться твердосплавным инструментом. На отливки могут быть нанесены следующие покрытия: медное, никелевое, черное никелевое. Жидкотекучесть по пробе Ю.А. Нехендзи и А.И. Самарина более 110 мм. Линейная усадка 2,2%. Химическая неоднородность сплава, являющаяся характерной особенностью литой структуры, не выводит значения ТКЛР сплава за пределы регламентированных значений.

О.М. Огородникова, Е.В. Черменская,
К.А. Малахов, С.В. Рабинович
УГТУ-УПИ

СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ЛИТЕЙНЫХ ИНВАРОВ, ПОДВЕРГНУТЫХ ОХЛАЖДЕНИЮ ДО КРИОГЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР

Образцы сплавов Fe-Ni (28-35% Ni) были подвергнуты металлогра-