

С.В. Брусницын, Д.Д. Лашенко,
Е.Е. Барышев, Р.К. Мысик
УГТУ-УПИ

ВЛИЯНИЕ ТЕРМОВРЕМЕННОЙ ОБРАБОТКИ (ТВО) НА СВОЙСТВА СПЛАВА ЛЦ4 В ЖИДКОМ И ТВЕРДОМ СОСТОЯНИЯХ

Эффективным методом формирования равновесной структуры расплава является тепловое воздействие на него. Процесс перехода расплава в состояние равновесия в результате его нагрева происходит лишь при достижении определенных температур, называемых критическими. Ранее при изучении кинематической вязкости сплава ЛЦ4 определены критические температуры, в том числе и температура гистерезиса $t_{г}=1200$ °С. Проанализировав полученные данные, определили режим ТВО сплава ЛЦ4.

Сплав нагревался в миксере до температуры 1240 °С, выдерживался в течение пяти минут, затем температура расплава снижалась до температуры 1180 °С и после пятиминутной выдержки осуществлялась разливка. Для сравнения провели плавку по серийной технологии: металл в миксере нагревался до температуры 1180 °С, выдерживался в течение пяти минут, после чего отливался слиток.

У опытного и серийного слитков изучена макроструктура. Макроструктура слитков подобна. Из полученных слитков изготовлены образцы для изучения микроструктуры. Микроструктура подобна, характерно дендритное строение.

С целью выяснения влияния проведенной ТВО на структуру жидкого металла определена кинематическая вязкость опытного и серийного металлов. Образцы отбирались из участка, соответствующем R/2 слитка.

Характер полученных зависимостей различен. Так, на политерме, построенной для опытного образца, наблюдается неярко выраженная аномалия повышения вязкости при $t_{ан}=1120$ °С. Политерма, построенная для серийного образца, характеризуется ярко выраженной аномалией повышения вязкости. Температура аномалии смещена в область более низких температур и составляет $t_{ан}=1060$ °С. Обе политермы имеют прямой гистерезис, только величина его для серийного металла больше.

Следует отметить, что для опытного металла начальные значения кинематической вязкости выше, чем для серийного металла. Это позво-

ляет говорить о том, что свойства опытного металла в твердом состоянии будут выше.

Опытный и серийный металл прошли полный цикл пластической обработки (прессование, волочение). Определены механические свойства готовых изделий - труб размером 6 м х 0,8 мм. Среднее значение σ_B для опытного металла составляет 282 МПа, для серийного - 290 МПа. Среднее значение δ - 51 и 48% соответственно. У металла, прошедшего термовременную обработку, наблюдалось повышение пластических свойств.

Л.Г. Савина

УГТУ-УПИ,

И.П. Семенова

Уфимское моторостроительное
производственное объединение
(УМПО), г. Уфа,

Е.Е. Барышев, А.Г. Тягунов,

Т.К. Костина

УГТУ-УПИ,

С.П. Павлович

УМПО, г. Уфа,

А.А. Ганеев

Уфимский государственный
авиационно-технологический
университет, г. Уфа

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЛИТЬЯ ЖАРОПРОЧНОГО НИКЕЛЕВОГО СПЛАВА ЖСБу

Важнейшими направлениями в решении задачи повышения эффективности использования металлов и их сплавов в металлургии и литейном производстве являются дальнейшее повышение качества металлопродукции за счет совершенствования существующих и разработки новых прогрессивных технологий.

Значительные резервы повышения качества отливок заложены в возможности активного и целенаправленного формирования их структуры и свойств путем введения в расплавы рационально выбранных модификаторов. Хотя модифицирование потенциально является наиболее эконо-