



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3908940/22-02

(22) 10.06.85

(46) 07.03.87. Бюл. № 9

(71) Белорусский политехнический институт и Производственное объединение "Минский моторный завод"

(72) А.М.Галушко, Б.М.Немененок,

Г.В.Довнар, М.И.Стриженков,

В.А.Дедовец, Ю.В.Маркаров,

Б.П.Бубнов и Л.С.Мурашкина

(53) 669.71.018(088.8)

(56) Патент Англии № 989802,

кл. С 7 А, опублик. 1970.

Авторское свидетельство СССР
№ 1027256, кл. С 22 С 1/06, 1983.

(54) МОДИФИКАТОР АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

(57) Изобретение относится к металлургии цветных металлов и сплавов и может быть использовано для улучшения качества литейных алюминиевых сплавов. Цель изобретения - повышение механических свойств сплавов - достигается за счет измельчения структуры сплава обработкой расплава серным шламом в количестве 0,05-0,2% от массы расплава. Серный шлак является отходом производства серы и содержит 40-80% серы, 10-20% оксида алюминия и 1-5% битума. Применение серного шлама обеспечивает увеличение прочности, пластичности при значительном измельчении структурных составляющих сплава. Эвтектика из пластинчатой становится мелкозернистой. 1 табл.

Изобретение относится к литейному производству и может быть использовано для улучшения качества алюминиевых сплавов их обработкой модифицирующими средствами.

Целью изобретения является повышение механических свойств литейных алюминиевых сплавов за счет измельчения их структуры.

Изобретение заключается в том, что в расплав алюминиевого сплава вводят серный шлак в количестве 0,05-0,2% от массы расплава.

Серный шлак является отходом производства серы и в его состав входят 40-80% серы, 10-20% окиси алюминия и 1-5% битума. Применение в качестве модификатора серного шлака обеспечивает стабильность процесса модифицирования, не требует специального оборудования для подготовки его к ис-

пользованию и способствует утилизации отходов серного производства.

Пример. Модификатор - серный шлак - вводят в жидкий расплав сплава АК18 в алюминиевой фольге с помощью колокольчика при 730-740°C. Модифицирующий эффект оценивают по размеру структурных составляющих и по уровню механических свойств сплава, в частности по пределу прочности при растяжении (σ_r) и относительному удлинению (δ).

В таблице представлены данные по влиянию модифицирования на структуру и механические свойства сплава АК18 в литом состоянии. В качестве модификаторов использовали серный шлак и для сравнения - модифицирующий флюс, содержащий 60% серы, 12% хлористого калия и 28% окиси алюминия.

Тип модификатора и величина добавки, мас.%	Механические свойства		Размер первичного кремния, мкм	Структура эвтектики
	МПа	%		
Без добавки	183	0,93	82	Пластинчатая
Серый шлак				
0,05	232	1,56	49	Мелкозернистая
0,1	251	1,63	43	То же
0,2	249	1,5	44	"-
Модифицирующий флюс				
0,05	224	1,21	53	Мелкозернистая
0,1	229	1,5	46	То же
0,2	227	1,4	50	"-

Как видно из таблицы, применение серного шлака обеспечивает, по сравнению с исходным сплавом, увеличение прочности в 1,4 раза, пластичности на 75% при значительном измельчении структурных составляющих сплава, размер первичного кремния уменьшается на 40-50%, эвтектика из пластинчатой становится мелкозернистой. Некоторое улучшение свойств и структуры сплава

по сравнению со сплавом, обработанным модифицирующим флюсом, объясняется благоприятным воздействием на расплав углеродсодержащих реагентов, в качестве которых в серном сплаве выступает битум. Кроме того, наличие в модифицирующем флюсе хлористого калия в смеси с серой делает возможным при температуре более 700°C в присутствии алюминия протекание реакции их взаимо-

действия с образованием сульфида калия, а значит нейтрализацию действия серы.

Использование способа модифицирования алюминиевых сплавов серным шламом за счет более низкой стоимости и уменьшения величины добавки состава

вит значительный экономический эффект.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Применение серного шлама в качестве модификатора алюминиевых сплавов.

Редактор Н.Егорова Составитель В.Бадовский
 Техред Л.Олейник Корректор М.Демчик

Заказ 564/28 Тираж 605 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4.