

Полная исследовательская публикация

Тематический раздел: Исследование новых материалов.

Идентификатор ссылки на объект – ROI: jbc-01/15-43-9-84

Подраздел: Кремний в металлургии.

Статья публикуется как материал заочного участия в Международном научном форуме “Бутлеровское наследие-2015”. <http://foundation.butlerov.com/bh-2015/>
УДК 669.15: 669.794: 669.28*782.018. Поступила в редакцию 15 октября 2015 г.

Термодинамическое моделирование фазообразования в сплавах Mo-Si, легированных иттрием

© Ларионов⁺ Алексей Валерьевич, Удоева Людмила Юрьевна,

Чумарев* Владимир Михайлович и Мансурова Анастасия Нургаяновна

Лаборатория пирометаллургии цветных металлов. ФГБУН Институт металлургии, УрО РАН.

Ул. Амундсена, 101. г. Екатеринбург, 620016. Свердловская область. Россия.

Тел.: (343) 232-90-24. E-mail: a.v.larionov@ya.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: термодинамическое моделирование, молибден, кремний, иттрий, фазовый состав.

Аннотация

Выполнено термодинамическое моделирование фазообразования при легировании иттрием доэвтектических сплавов Mo-Si. Обнаружено, что значения термодинамических свойств силицидов молибдена Mo_3Si и Mo_5Si_3 , заложенные в базу данных программы HSC Chemistry 6.12, приводят при моделировании двойных сплавов Mo-Si доэвтектического состава к результатам, противоречащим фазовой диаграмме состояния Mo-Si. Установлено, что иттрий в тройных сплавах Mo-Si(5.0%)-Y(0-5.0%) может находиться как в виде силицидов, так и в виде металлического иттрия. Их содержания зависят от температуры и количества добавок в сплав иттрия. Для сохранения двухфазности доэвтектических сплавов Mo-Si количество легирующих добавок иттрия должно быть ограничено.