

ВЯЗКОСТЬ ЖИДКИХ СПЛАВОВ КОБАЛЬТА С КРЕМНИЕМ И БОРОМ

Олянина Н.В., Бельтюков А.Л., Ладьянов В.И.*

УдмФИЦ УрО РАН, Ижевск, Россия

**albeltyukov@mail.ru*

В настоящей работе проведены исследования температурных (политерма) и концентрационных (изотерма) зависимостей кинематической вязкости расплавов систем Co-Si, Co-B и Co-Si-B.

Исследования вязкости проводили методом крутильных колебаний на автоматизированной установке [1] в защитной атмосфере гелия в тиглях из Al_2O_3 при наличии двух торцевых поверхностей трения [2].

Политермы вязкости расплавов систем Co-Si и Co-B (до 54 ат.% металлоида), а так же расплавов систем $Co_{89}B_xSi_{11-x}$, $Co_{81}B_xSi_{19-x}$ и $Co_{75}B_xSi_{25-x}$ имеют монотонный характер и хорошо описываются уравнением Аррениуса. Это указывает на отсутствие резких изменений структуры расплавов при их нагреве.

Изотермы вязкости расплавов Co-Si имеют куполообразный вид с максимальными значениями в интервале 30-40 ат.% кремния. Вязкость расплавов системы Co-B при содержании бора до 15 ат.% и в интервале от 36 до 50 ат.% практически не зависит от концентрации. В интервале концентраций от 20 до 36 ат.% бора наблюдается интенсивный рост значений вязкости расплава. Немонотонный характер изотерм вязкости свидетельствует об изменении типа ближнего упорядочения в расплаве при изменении состава.

Изотермы вязкости квазибинарных систем Co-Si-B имеют монотонный характер. Замена атомов кремния атомами бора в этих системах практически не оказывает влияния на значения вязкости расплавов.

Работа выполнена в рамках государственного задания ФАНО России (№ гос. регистрации темы АААА-А17-117022250039-4)

-
1. Бельтюков А.Л., Ладьянов В.И. // Приборы и техника эксперимента. 2008. No. 2. С. 155.
 2. Олянина Н.В., Бельтюков А.Л., Гончаров О.Ю., Ладьянов В.И. // Расплавы. 2012. No. 2. С. 83.