

Федеральное агентство по образованию

Уральский государственный технический университет – УПИ

имени первого Президента России Б.Н.Ельцина

Российский фонд фундаментальных исследований

Научный совет РАН

«Радиационная физика твердого тела»

75 - летию кафедры физики посвящается

Пятая Российская научно-техническая конференция

**Физические свойства
металлов и сплавов**

16-18 ноября 2009 г.

Сборник тезисов докладов

**Екатеринбург
УГТУ-УПИ
2009**

УДК 669.017 (06)

ББК 34.2я5

Ф 51

**Ф51 ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ: СБОРНИК
ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ. ЕКАТЕРИНБУРГ: УГТУ-УПИ, 2009. 240 с.**

ISBN 978-5-321-01644-2

В сборник включены тезисы докладов, представленные на V Российской научно-техническую конференцию “Физические свойства металлов и сплавов”. Тематика конференции связана в основном с теоретическими и прикладными аспектами физики твердого тела и физического металловедения. Приводятся результаты исследований магнитных, электрических и тепловых свойств, электронного строения и структуры различных металлов и сплавов.

Материалы представлены в авторской редакции.

Редакционная коллегия:

чл.-кор. РАН, президент Уральского государственного технического университета-УПИ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина С.С. Набойченко;

д-р техн. наук, проф. А.А. Попов;

д-р физ.-мат. наук, проф. А.А. Повзнер.

Ответственный за выпуск – доц., канд. физ.-мат. наук А.Г. Волков

УДК 669.017 (06)

ББК 34.2я5

ISBN 978-5-321-01644-2

©УГТУ-УПИ, 2009

© Авторы, 2009

Об особенностях температурной зависимости вязкости расплавов

системы Co-V

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

Физико-технический институт, г. Ижевск,

oljanina@mail.ru, las@pti.udm.ru

Методом затухающих крутильных колебаний исследована температурная зависимость вязкости расплавов $\text{Co}_{83}\text{V}_{17}$ и $\text{Co}_{70}\text{V}_{30}$ в различных условиях эксперимента: тигли Al_2O_3 или BeO и одна или две торцевые поверхности касания расплава и тигля. Исследования проводили в защитной атмосфере высокочистого гелия (содержание кислорода не более 10^{-4} вес.%) после предварительного вакуумирования рабочей камеры до 10^{-2} Па.

В работе на примере жидких сплавов Co-V экспериментально показано существенное влияние оксидной шлаковой пленки на верхней границе расплава на результаты измерений вязкости методом крутильных колебаний при обычных условиях эксперимента. Неучет при расчете вязкости возможности образования пленки, которая выполняет роль второй торцевой поверхности, и ее изменения в ходе опыта может привести к неправильным абсолютным значениям вязкости и ложным (методическим) аномалиям на политерме. Показано, что для корректного определения вязкости измерения следует проводить с крышкой на верхней границе расплава (две торцевые поверхности).

На политермах вязкости расплавов в режиме нагрева обнаружены аномалия в виде возрастания значений вязкости в интервале температур 1470–1580 °С и гистерезис при последующем охлаждении, которые, предположительно, обусловлены структурным превращением в них.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант №08-03000609-а).