

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ
им. И. Н. ФРАНЦЕВИЧА

ISSN 0136—1732

АДГЕЗИЯ РАСПЛАВОВ И ПАЙКА МАТЕРИАЛОВ

СБОРНИК
НАУЧНЫХ ТРУДОВ

ОСНОВАН В 1976 г.

ВЫПУСК 50

Киев 2017

Адгезия расплавов и пайка материалов. Вып. 50: Сб. науч. тр. / НАН Украины. Ин-т пробл. материаловедения им. И. Н. Францевича, Науч. совет по пробл. “Поверхностные явления в расплавах и контактирующих с ними твердых фазах”; Редкол.: Найдич Ю. В. (гл. ред.) и др. — Киев, 2017. — 146 с.

В сборнике освещаются вопросы поверхностных явлений в расплавах, адгезии, смачиваемости. Исследуются капиллярные свойства металлических и неметаллических расплавов, процессы растекания жидких фаз по твердым. Приводятся результаты исследований контактного взаимодействия тугоплавких соединений и сверхтвердых материалов с расплавами, а также технологических разработок в области пайки и нанесения адгезирующих покрытий, адгезионных явлений в процессах получения материалов.

Для специалистов, занимающихся вопросами межфазных явлений при высоких температурах и практическим применением их в области пайки материалов.

These collected articles are devoted to problems concerned with surface phenomena in melts, adhesion, wetting, capillary properties of metal and nonmetal melts, processes of liquid phases' spreading over solid ones. Results of the studies of contact interaction of refractory compounds and superhard materials with melts are presented. Process designs of brazing and application of adhesive coatings as well as adhesion phenomena in processes of materials' production are described.

For specialists engaged in problems of interphase phenomena at high temperatures and in their practical use for brazing of materials.

Учредитель и издатель Институт проблем материаловедения им. И. Н. Францевича НАН Украины

Свидетельство о государственной регистрации печатного средства массовой информации: КВ № 8194 от 09.12.03

Р е д а к ц и о н н а я к о л л е г и я

Главный редактор Ю. В. Найдич

В. А. Лавренко, В. П. Красовский, В. Д. Курочкин, В. Ф. Зинченко, Н. А. Красовская (ответственный секретарь), Д. В. Хантадзе, В. Н. Томашик, А. П. Уманский, А. Д. Панасюк, С. В. Максимова, В. Ф. Квасницкий, Е. В. Суховая, А. Шапиро, В. С. Журавлев, Н. Ф. Григоренко

А д р е с р е д а к ц и и

03680 Киев–142, ул. Кржижановского, 3, Институт проблем материаловедения им. И. Н. Францевича НАН Украины
Тел.: 424-62-01, факс: 424-30-17, E-mail: naidich@ipms.kiev.ua

Утверждено к печати ученым советом Института проблем материаловедения им. И. Н. Францевича НАН Украины, протокол № 1 от 07.02.2017

©Институт проблем материаловедения им. И. Н. Францевича НАН Украины, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. Поверхностные свойства расплавов и твердых тел, смачивание, адгезия

- Найдіч Ю. В., Полуянська В. В., Сидоренко Т. В.* Особливості адгезійно-капілярних процесів у вакуумному середовищі для систем SnO₂—металічний розплав 3
- Красовський В. П., Габ І. І., Стецюк Т. В., Красовська Н. О.* Змочування кварцового скла легкоплавкими припійними розплавами 18
- Григоренко М. Ф., Черніговцев Є. П., Найдіч Ю. В.* Моделювання форми поверхні рідини та капілярно-транспортних процесів у рідинах за умов різних величин гравітаційної дії. 28
- Красовский В. П., Красовская Н. А., Найдич Ю. В.* Смачивание различных материалов расплавами хлорида серебра. 38

Раздел II. Контактное взаимодействие твердых тел на границе с твердыми и жидкими фазами

- Пастушенко К. Ю., Иванов М. І., Судацова В. С., Шевченко М. О.* Взаємодія в сплавах систем 3d-Ме—Sb 44
- Найдіч Ю. В., Габ І. І., Стецюк Т. В., Костюк Б. Д., Мартинюк С. І.* Вплив відпалу на диспергування молибденових наноплівки, нанесених на неоксидні неметалеві матеріали 57
- Мальшев В. В., Габ А. И., Шахнин Д. Б., Ускова Н. Н., Устундаг З.* Электроосаждение покрытий карбидов молибдена и вольфрама из ионных расплавов и их физико-химические свойства. 73
- Судацова В. С., Левченко П. П., Пастушенко К. Ю., Козорезов А. С., Кудін В. Г.* Термодинамічні властивості і фазові рівноваги в сплавах систем La—Sn, La—Ni—Sn 83

Раздел III. Пайка. Адгезионные покрытия. Адгезионные явления в технологических процессах получения материалов

- Найдіч Ю. В., Уманский В. П., Бродниковский Н. П., Кулаков А. С., Рокицкая Е. А.* Влияние наполнителя из порошков ультрадисперсных алмазов марки АСМ 1/0 и молибдена в связке трубчатых сверл на их работоспособность при обработке некоторых неметаллических материалов. 94
- Дуров А. В.* Контактное взаимодействие металлов с диоксидом титана. Обзор. 105

CONTENTS

Section I. Surface properties of melts and solids, wetting, adhesion

- Naidich Yu. V., Poluyanska V. V., Sydorenko T. V.* Features of adhesive-capillary processes in SnO₂-metal systems in vacuum environment. 3
- Krasovskyy V. P., Gab I. I., Stetsyuk T. V., Krasovskaya N. A.* Wetting of quartz glass by low-temperature brazing melts 18
- Grigorenko M., Chernigovtsev E., Naidich Y.* Modeling of a fluid surface shape and capillary—transport processes in the liquids under different values of gravitational forces. 28
- Krasovskyy V. P., Krasovskaya N. A., Naidich Yu. V.* Wetting of various materials by melts of silver chloride. 38

Section II. Contact interaction of solids on the boundary with solid and liquid phases

- Pastushenko K. Y., Ivanov M. I., Sudavtsova V. S., Shevchenko M. A.* Interaction of alloys of binary systems of 3d-Me—Sb 44
- Naidich Yu. V., Gab I. I., Stetsyuk T. V., Kostyuk B. D., Martynyuk S. I.* Annealing influence onto disintegration of molybdenum nanofilms deposited onto non-oxide nonmetallic materials 57
- Malyshev V. V., Gab A. I., Shakhnin D. B., Uskova N. N., Ustundag Z.* Electrodeposition of molybdenum and tungsten carbides coatings from ionic melts and their physico-chemical properties 73
- Sudavtsova V. S., Levchenko P. P., Pastushenko K. Yu., Kozorezov A. S., Kudin V. G.* Thermodynamic properties and phase equilibria in the alloys of the La—Sn and La—Ni—Sn systems 83

Section III. Soldering. Adhesing coating. Adhesion phenomena in technological processes of material production

- Naidich Yu. V., Umansky V. P., Brodnikovskyy N. P., Kulakov A. S., Rokitskaja E. A.* Influence of filler from powders of ultrafine diamond of brand of ACM 1/0 and molybdenum in the copula of tubular drills on their capacity at treatment of some non-metal materials. 94
- Durov O. V.* Literary revive of works on contact interaction of metals and titanium dioxide. 105