

П
Ф50



Российская Академия Наук

ISSN 0015-3214

ФИЗИКА И ХИМИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

2 • 2013

Интерконтакт Наука, Москва

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ИНСТИТУТ МЕТАЛЛУРГИИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ им. А.А.БАЙКОВА

ФИЗИКА И ХИМИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

ЖУРНАЛ ОСНОВАН
В ЯНВАРЕ 1967 ГОДА
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

МОСКВА
“ИНТЕРКОНТАКТ НАУКА”

Март-Апрель

2 • 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Воздействие потоков энергии на материалы

- В.Я.Панченко, В.В.Васильцов, М.Г.Галушкин, И.Н.Ильчев, А.И.Мисюров**
Основные теплофизические процессы в технологии послойной лазерной наплавки металлических порошков 5
- И.В.Ушаков, И.С.Сафронов**
Влияние лазерной обработки на микротвердость и особенности разрушения тонких лент аморфно-нанокристаллического металлического сплава 11
- П.Ю.Кикин, Е.Е.Русин**
Влияние предварительного низкоэнергетического лазерного облучения на время формирования отверстий в алюминиевом сплаве 1421 при последующем высокоинтенсивном лазерном воздействии 16

Воздействие космических условий на материалы

- В.И.Павленко, В.Т.Заболотный, Н.И.Черкашина, О.Д.Едаменко**
Влияние вакуумного ультрафиолета на поверхностные свойства высоконаполненных композитов 19

Плазмохимические способы получения и обработки материалов

- Э.Х.Исакаев, О.А.Синкевич, В.Б.Мордынский, А.С.Тюфтяев, А.Г.Хачатурова**
Длина выхода плазмы на стационарный режим течения в плазмотроне 25
- М.А.Полканов, В.А.Горбунов, А.Е.Савкин, А.Н.Сороколетова, Н.А.Сорокина,
Н.П.Спирин, А.П.Кобелев, Ф.А.Лифанов**
Повышение ресурса и надежности работы плавильной камеры плазменной установки 33

Функциональные покрытия и обработка поверхности

- О.Л.Хасанов, В.К.Струц, З.Г.Бикбаева, В.В.Полисадова, Э.С.Двилис,
А.А.Качаев, А.О.Хасанов, Ю.А.Бирюков**
Характер разрушения поверхности керамики V_2C при локальном нагружении 41
- Ю.П.Егоров, М.В.Журавлев, Г.Е.Ремнев, М.С.Слободян, И.Л.Стрелкова, Б.Г.Шубин**
Электроискровая очистка поверхности низкоуглеродистой стали 48

Композиционные материалы

- Е.А.Олевский, Е.В.Александрова, А.М.Ильина,
А.Н.Новоселов, К.Ю.Пельве, Е.Г.Григорьев**
Электроконсолидация порошковых материалов. I. Методы низковольтной и высоковольтной консолидации 53
- И.М.Неклюдов, Л.С.Ожигов, А.С.Митрофанов, В.Н.Воеводин, Г.Д.Толстолуцкая,
Н.С.Зарицкий, В.В.Брык, Е.А.Крайнюк, А.Г.Руденко, В.В.Ружицкий**
Особенности коррозионной повреждаемости сварных соединений парогенераторов ВВЭР-1000 65

Новые методы обработки и получения материалов с заданными свойствами

- А.А.Вирюс, Т.П.Каминская, М.Н.Шипко, М.А.Степович**
Локальный анализ состава и структуры прецизионных сплавов системы Fe-Si-Al, подвергнутых магнитно-импульсной обработке 71
- И.А.Пелевин, И.С.Терёшина, Г.С.Бурханов, О.Д.Чистяков, Е.А.Терёшина,
М.А.Пауков, В.Ивасечко, Р.Бездушный, Р. Дамьянова, Г.Друлис**
Основные закономерности изменения магнитных характеристик соединения $Er_2Fe_{14}B$ при водородной обработке 76

Краткие сообщения

- Е.К.Казенас, Ю.В.Цветков, В.А.Волченкова, О.А.Овчинникова**
Равновесные скорости испарения химических элементов 87

Contents

Effect of energy fluxes on materials

- V.Ya.Panchenko, V.V.Vasiltsov, M.G.Galushkin, I.N.H'ichev, A.I.Misyurov**
The main thermal processes in the technology of layerwise laser surface coating of metal powders 5
- I.V.Ushakov, I.S.Safronov**
Effects of laser treatment on microhardness and peculiarities of fracture of metal alloy thin tapes with amorphous/nanocrystalline structure 11
- P.Yu.Kikin, E.E.Rusin**
Effect of preliminary low-energy laser irradiation on the time of the hole formation in 1421-type aluminum alloy under following high-intense laser exposure 16

Effect of space condition on materials

- V.I.Pavlenko, V.T.Zabolotny, N.I.Cherkashina, O.D.Edamenko**
Effect of vacuum ultraviolet on the surface properties of high-filled polymer composites 19

Plasmochemical methods of production and treatment of materials

- E.Kh.Isakaev, O.A.Sinkevich, V.B.Mordynsky, A.S.Tyufyaev, A.G.Khachaturova**
Distance of attainment of steady state plasma flow in plasmatron 25
- V.A.Gorbunov, M.A.Polkanov, A.E.Savkin, A.N.Sorokoletova, N.A.Sorokina, N.A.Spirin, F.A.Lifanov**
Enhancement of service life and reliability of the plasma melting plant 33

Functional coatings and surface treatment

- O.L.Khasanov, V.K.Struts, Z.G.Bikbaeva, V.V.Polisadova, E.S.Dvilis, A.A.Kachaev, A.O.Khasanov, Yu.A.Biryukova**
Fracture behavior of B₄C ceramics surface under a local loading 41
- Yu.P.Egorov, M.V.Zhuravlyov, G.E.Remnyov, M.S.Slobodyan, I.L.Strelkova, B.G.Shubin**
Electric spark cleaning of the surface of low-carbon steel 48

Composite materials

- E.A.Olevsky, E.V.Aleksandrova, A.M.H'ina, A.N.Novoselova, K.Yu.Pelve, E.G.Grigoriev**
Electroconsolidation of powder materials. I. Methods of low- and high-voltage consolidation 53
- I.M.Neklyudov, L.S.Ozhigov, A.S.Mitrofanov, V.N.Voyevodin, G.D.Tolstolutsкая, N.S.Zaritsky, V.V.Brik, E.A.Krainyuk, A.G.Rudenko, V.V.Ruzhitsky**
Peculiarities of corrosion damage of weld joints in steam generators of WWER-1000 nuclear power plant 65

New methods of treatment and production of materials with required properties

- A.A.Viryus, T.P.Kaminskaya, M.N.Shipko, M.A.Stepovich**
A local analysis of the composition and structure of precision Fe-Si-Al alloys after magnetic pulse treatment 71
- I.A.Pelevin, I.S.Teryoshina, G.S.Burkhanov, O.D.Chistyakov, E.A.Teryoshina, M.A.Paukov, W.Iwasieczko, R.Bezduchnyi, R.Damianova, H.Drulis**
The main features of the changes of magnetic properties of Er₂Fe₁₄B compound under hydrogen treatment 76

Brief communications

- E.K.Kazenas, Yu.V.Tsvetkov, V.A.Volchenkova, O.A.Ovchinnikova**
Equilibrium evaporation rate of elements 87