

ISSN 0430-6252

Фізико-
Хімічна
Механіка
Матеріалів

ФІЗИКО-ХІМИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ
PHYSICOCHMICAL MECHANICS OF MATERIALS

4 - 2017



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. Г. В. КАРПЕНКА

ФІЗИКО-ХІМІЧНА МЕХАНІКА МАТЕРІАЛІВ

Міжнародний науково-технічний журнал

Заснований у січні 1965 року

Виходить 6 разів у рік

ТОМ 53, № 4, 2017

липень – серпень

ЗМІСТ

Скальський В. Р., Назарчук З. Т., Долінська І. Я., Ярема Р. Я., Селівончик Т. В. Акустико-емісійне діагностування корозійних пошкоджень матеріалів (Огляд). Ч. 2. Корозійне розтріскування металів.	7
Демченко В. Л. Особливості структурної організації та термомеханічні властивості нанокомпозитів пектин– AG^0 –П4ВП, сформованих під дією постійного магнетного поля	20
Лабур Т. М., Осташ О. П., Головатюк Ю. В., Коваль В. А., Шинкаренко В. С. Вплив легування і термообробки на міцність і циклічну тріщиностійкість зварюваних з'єднань сплаву системи Al–Cu–Mg. Ч. 2	28
Студент О. З., Кречковська Г. В., Палащук Т. Є., Гладкий Я. М. Вплив тривалої експлуатації сталі 12Х1МФ гинів головних парогонів ТЕС на її механічні властивості.....	34
Каплун П. В., Диха О. В., Гончар В. А. Контактна витривалість сталі 40Х у різних середовищах після іонного азотування та нітрогартування	42
Малишев В. В., Шахнін Д. Б., Габ А. І. Властивості гальванічних танталових покривів, одержаних з хлоридно-фторидних розплавів	48
Ghazvinloo H. R., Honarbakhsh-Raouf A., Kiani-Rashid A. R. Механічні властивості сталей з високим вмістом Si та Mn, термооброблених двоступінчастим гартуванням та фрагментуванням	54
Кунтий О. І., Зозуля Г. І., Добровецька О. Я., Корній С. А., Реїштняк О. В. Осадження міді, срібла та никелю на алюміній гальванічним заміщенням.....	60
Широков В. В., Широков О. В. Вплив тривалого старіння під навантаженням на фізико-механічні властивості ванадію.....	66
Скобло Т. С., Сідашенко О. І., Сатановський Є. А., Олійник О. К., Мальцев Т. В. Особливості зношування оливознімних поршневих кілець з покривом олова під час стендових випроб на тертя і знос.....	71
Кирилів В. І., Чайковський Б. П., Максимів О. В., Шалько А. В. Контактна втома сталей 20ХНЗА та 55СМФА з поверхневим наноструктурним шаром у корозивно-абразивних середовищах	78
Андрейків О. Є., Лисик А. Р., Штаюра Н. С., Бабій А. В. Оцінювання залишкового ресурсу тонкостінних елементів конструкцій з короткими корозійно-втомними тріщинами	84

<i>Lagoda T., Kulesa A., Kurek A., Koziarska J.</i> Співвідношення одновісного циклічного закруту та розтягу-стиску за низькоциклічної втоми.....	91
<i>Qin Fabing, Гембара О. В., Чепіль О. Я.</i> Моделювання впливу водню на несучу здатність елементів енергетичного обладнання в умовах температурної повзучості	99
<i>Oniushko O. Є.</i> Моделювання фізико-механічної поведінки тіл, виготовлених зі сплавів з пам'яттю форми, за наявності електричного поля.....	107
<i>Коноваленко І. В., Маруцак П. О.</i> Використання властивостей нечітких множин для комп'ютерного аналізу форми та розмірів ямок відриву	112
<i>González Sánchez J. A., Bilyy O. L., Yukhym R. Ya.</i> Визначення міцності вапняку після довготривалої експлуатації в природних умовах.....	122
<i>Похмурський В. І., Зінь І. М., Студент М. М., Тимусь М. Б., Веселівська Г. Г., Ступницький Т. Р.</i> Поліпшення протикорозійних властивостей робочої емульсії шахтних гідросистем	129
У НАУКОВИХ КОЛАХ	
<i>Дмитрах І. М.</i> Загальні збори Українського товариства з механіки руйнування матеріалів.....	136
<i>Кушнір Р. М., Звірко О. І.</i> Чотирнадцята міжнародна конференція з руйнування (ICF 14).....	139

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. Г. В. КАРПЕНКО

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ

Международный научно-технический журнал

Основан в январе 1965 года

Выходит 6 раз в год

ТОМ 53, № 4, 2017

июль – август

СОДЕРЖАНИЕ

Скальский В. Р., Назарчук З. Т., Долинская И. Я., Ярема Р. Я., Селивончик Т. В.	
Акустико-эмиссионное диагностирование коррозионных повреждений материалов (Обзор). Ч. 2. Коррозионное растрескивание металлов.	
Прикладные аспекты применения метода.....	7
Демченко В. Л. Особенности структурной организации и термомеханические свойства нанокомпозитов пектин– AG^0 –П4ВП, сформированных под воздействием постоянного магнитного поля	20
Лабур Т. М., Осташ О. П., Головатюк Ю. В., Коваль В. А., Шинкаренко В. С.	
Влияние легирования и термообработки на прочность и циклическую трещиностойкость сварных соединений сплава системы Al–Cu–Mg. Ч. 2	28
Студент А. З., Кречковская Г. В., Палащук Т. Е., Гладкий Я. Н. Влияние длительной эксплуатации стали 12Х1МФ изгибов главных паропроводов ТЭС на ее механические свойства.....	34
Каплун П. В., Дыха А. В., Гончар В. А. Контактная выносливость стали 40Х в разных средах после ионного азотирования и нитrozакалки	42
Малышев В. В., Шахнин Д. Б., Габ А. И. Свойства гальванических tantalовых покрытий, полученных из хлоридно-фторидных расплавов	48
Ghazvinloo H. R., Honarbakhsh-Raoof A., Kiani-Rashid A. R. Механические свойства сталей с высоким содержанием Si и Mn, термообработанных двуступенчастой закалкой и фрагментированием	54
Кунтый О. И., Зозуля Г. И., Добровецкая О. Я., Корний С. А., Решетняк А. В.	
Осаждение меди, серебра и никеля на алюминий гальваническим замещением	60
Широков В. В., Широков А. В. Влияние длительного старения при нагрузке на физико-механические свойства ванадия	66
Скобло Т. С., Сидашенко А. И., Сатановский Е. А., Олейник А. К.,	
Мальцев Т. В. Особенности изнашивания маслосъемных поршневых колец с покрытием олова при стендовых испытаниях на трение и износ.....	71
Кырылив В. И., Чайковский Б. П., Максымив О. В., Шалько А. В.	
Контактная усталость сталей 20ХН3А и 55СМФА с поверхностным наноструктурным слоем в коррозионно-абразивных средах	78
Андрейкiv A. E., Лысык A. P., Штаора H. C., Бабий A. B. Оценивание остаточного ресурса тонкостенных элементов конструкций с короткими коррозионно-усталостными трещинами	84

ФІДУС
ім. Петра Василенка

Ч. 3. № 1

<i>Lagoda T., Kulesa A., Kurek A., Koziarska J.</i> Соотношение одноосного циклического кручения и растяжения-сжатия при низкоциклической усталости	91
<i>Qin Fabing, Гембара О. В., Чепиль О. Я.</i> Моделирование влияния водорода на несущую способность элементов энергетического оборудования в условиях температурной ползучести	99
<i>Онышко А. Е.</i> Моделирование физико-механического поведения тел, изготовленных из сплавов с памятью формы, при наличии электрического поля	107
<i>Коноваленко И. В., Марущак П. О.</i> Использование свойств нечетких множеств для компьютерного анализа формы и размеров ямок отрыва	112
<i>González Sánchez J. A., Bilyy O. L., Yukhym R. Ya.</i> Определение прочности известняка после длительной эксплуатации в природных условиях	122
<i>Похмурский В. И., Зинь И. Н., Студент М. М., Тымусь М. Б., Веселивская Г. Г., Ступницкий Т. Р.</i> Улучшение противокоррозионных свойств рабочей эмульсии шахтных гидросистем	129
В НАУЧНЫХ КРУГАХ	
<i>Дмытрах И. Н.</i> Общее собрание Украинского общества по механике разрушения материалов	136
<i>Кушнир Р. М., Звирко О. И.</i> Четырнадцатая международная конференция по разрушению (ICF 14)	139

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

H. V. KARPENKO PHYSICO-MECHANICAL INSTITUTE

PHYSICOCHEMICAL MECHANICS OF MATERIALS

International Scientific-Technical Journal

Founded in January 1965

Published bimonthly

VOLUME 53, № 4, 2017

July – August

CONTENTS

<i>Skalskyi V. R., Nazarchuk Z. T., Dolinska I. Ya., Yarema R. Ya., and Selivonchyk T. V.</i> Acoustic-emission diagnostics of corrosion damages of materials (A review). P. 2. Corrosion cracking of metals.	
Applied aspects of the method application	7
<i>Demchenko V. L.</i> Peculiarities of structural organization and thermomechanical properties of nanocomposites pectin-AG-P4VP formed under constant effect of magnetic field.....	20
<i>Labur T. M., Ostash O. P., Holovatyuk Yu. V., Koval V. A., and Shynkarenko V. S.</i> Influence of alloying and thermal treatment on strength and cyclic crack resistance of Al–Cu–Mg alloy welded joints. P. 2	28
<i>Student O. Z., Krechkovska H. V., Palashchuk T. Ye., and Hladkyi Ya. M.</i> The influence of long-term operation of 12 X1MФA steel bends of the main HPP pipelines on its mechanical properties.....	34
<i>Kaplun P. V., Dykha A. V., and Gonchar V. A.</i> Contact endurance of 40X steel in different media after ion nitriding and nitroquenching.....	42
<i>Malyshev V. V., Shakhnin D. B., and Gab A. I.</i> Properties of galvanic tantalum coatings obtained from chloride-fluoride melts.....	48
<i>Ghazvinloo H. R., Honarbakhsh-Raouf A., and Kiani-Rashid A. R.</i> Mechanical properties of a high Si and Mn steel heat treated by two-step quenching and partitioning.....	54
<i>Kuntyi O. I., Zozulya G. I., Dobrovetska O. Ya., Korniy S. A., and Reshetnyak O. V.</i> Copper, silver and nickel deposition on aluminium by the galvanic replacement.....	60
<i>Shyrokov V. V. and Shyrokov O. V.</i> The influence of durable aging under loading on physicochemical properties of vanadium	66
<i>Skoblo T. S., Sidashenko O. I., Satanovskii Ye. A., Oliinyk O. K., and Maltsev T. V.</i> Wearing features of oil scrapper piston rings with tin coating under bench tests for friction and wear.....	71
<i>Kyryliv V. I., Chaikovskii B. P., Maksymiv O. V., and Shalko A. V.</i> Contact fatigue of 20XH3Ф and 55CMФA steels with surface nanostructure in corrosive-abrasive environments	78
<i>Andreikiv O. Ye., Lysyk A. R., Shtayura N. S., and Babii A. V.</i> Estimation of residual life-time of thin-walled structural elements with short corrosion-fatigue cracks	84

<i>Lagoda T., Kulesa A., Kurek A., and Koziarska J.</i> Correlation of uniaxial cyclic torsion and tension-compression for low-cycle fatigue	91
<i>Qin Fabing, Hembara O. V., and Chepil O. Ya.</i> Modeling of hydrogen effect on bearing capacity of structures of power equipment under temperature creep.....	99
<i>Onyshko O. Ye.</i> Modeling of physical and mechanical behavior of solids with shape memory under electric field action.....	107
<i>Konovalenko I. V. and Marushchak P. O.</i> Use of fuzzy sets properties for computer analysis of tear pits shape and sizes	112
<i>González Sánchez J. A., Bilyy O. L., and Yukhym R. Ya.</i> Evaluation of limestone strength after long-term weathering in natural conditions	122
<i>Pokhmurskii V. I., Zin I. M., Student M. M., Tymus M. B., Veselivska H. H., and Stupnytskyi T. R.</i> Improvement of corrosion-resistant properties of working emulsion for mine hydraulic systems.....	129
IN SCIENTIFIC CIRCLES	
<i>Dmytrakh I. M.</i> General meeting of the Ukrainian Society on Fracture Mechanics of Materials.....	136
<i>Kushnir R. M., Zvirko O. I.</i> The Fourteenth International Conference on Fracture (ICF 14).....	139