

# НАНОТЕХНОЛОГИИ:

## наука и производство № 6 2015

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2306-0581

### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

АРСЕНТЬЕВА И.П.  
*доктор физико-математических наук*

### ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

ЕРЕМЕЕВА Ж.В.  
*доктор технических наук*

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

АНДРЕЕВА А.В.  
БЫКОВ В.А.  
ДЗИДЗИРУГИ Э.Л.  
ЖИГАЛИНА О.М.  
КАРБАНЬ О.В.  
ПАТРИКЕЕВ Л.Н.  
ПЕТРУНИН В.Ф.  
РАДКИН Л.С.  
РЕВИНА А.А.  
СУХАНОВА Т.Е.

### Издатель:

ООО «Издательский Дом  
«ДЕЛОВАЯ ПРЕССА»,  
ИП ЛЕВЛЮХ Ю.А.

ДИЗАЙН, ВЕРСТКА  
МАНАХОВ И.Н.

Телефон редакции:  
8-903- 721-28-31

Интернет-сайт:  
[www.nanotechandscience.com](http://www.nanotechandscience.com)  
E-mail: [pressa.ru@mail.ru](mailto:pressa.ru@mail.ru)

Подписка по каталогу агентства:  
«РОСПЕЧАТЬ» индекс 82365

Формат 60х90 1/8. Бумага офсетная.  
Печать офсетная.  
Тираж 200 экз.  
Отпечатано в типографии: МИСиС,  
119049, Москва, Ленинский пр-т, 4  
Тел. (495) 236-76-17

## СОДЕРЖАНИЕ

### АГЕЕВА Е.В., АГЕЕВ Е.В., НОВИКОВ Е.П.

ВЛИЯНИЕ ЧАСТОТЫ СЛЕДОВАНИЯ ИМПУЛЬСОВ НА ФАЗОВЫЙ СОСТАВ АЛЮМИНИЕВОГО НАНАПОРОШКА, ПОЛУЧЕННОГО МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОЭРРОЗИОННОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ..... 3

### И. ИГНАТОВ, О.В. МОСИН

АНАЛИЗ СТРУКТУРНЫХ МОДЕЛЕЙ ВОДЫ, ОПИСЫВАЮЩИХ ЦИКЛИЧЕСКИЕ НАНОКЛАСТЕРЫ С ОБЩЕЙ ФОРМУЛОЙ  $(H_2O)_N$ , где  $N = 3-20$  ..... 8

### КАНУННИКОВА О.М., КАРБАНЬ О.В., АКСЕНОВА В.В., ПЕРЕВОЗЩИКОВА Н.Б., СОЛОВЬЕВ А.А., ЛАДЬЯНОВ В.И., ГИЛЬМУТДИНОВ Ф.З., ЛУБНИН А.Н., БУТОЛИН Е.Г.

СТРУКТУРНО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ЛАКТАТА, ГЛЮКОНАТА И ЦИТРАТА КАЛЬЦИЯ ПРИ НАНОДИСПЕРГИРОВАНИИ В ШАРОВОЙ ПЛАНЕТАРНОЙ МЕЛЬНИЦЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИХ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ..... 25

### ИВАНОВ С.А., НИТКИН Н.М., ШАРИПЗЯНОВА Г.Х., ТЕРБАГАНЯНЦ Ю.С., СКОРИКОВ Р.А.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИРОДЫ НАНОРАЗМЕРНЫХ ЧАСТИЦ И СПОСОБА СМЕШИВАНИЯ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОРОШКОВОЙ ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ПК 70Х3 ..... 36

### АГУРЕЕВ Л.Е., КОСТИКОВ В.И., РИЗАХАНОВ Р.Н., ЕРЕМЕЕВА Ж.В., БАРМИН А.А., САВУШКИНА С.В., АШМАРИН А.А., ИВАНОВ Б.С., РУДШТЕЙН Р.И.

АЛЮМИНИЕВЫЕ ПОРОШКОВЫЕ КОМПОЗИТЫ, УПРОЧНЁННЫЕ МИКРОДОБАВКАМИ ОКСИДНЫХ НАНОЧАСТИЦ. .... 52

### ИВАСЫШИН Г. С.

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ В ОБЛАСТИ МИКРО – НАНО – ПИКО – И ФЕМТОТРИБОЛОГИИ. ПУАССОН И КВАНТ ПОСЛЕДЕЙСТВИЯ НІ. ЮНГ И БИОМЕХАНИКА. ФОТОХРОМНЫЙ ЭФФЕКТ ..... 62

## CONTENTS

**Ageeva E.V., Ageev E.V., Novikov E.P.**

PHASE STRUCTURE OF THE ALUMINIUM NANAPOROSHK RECEIVED BY THE DISPERGATING ELEKTRO-ERROZIONNY METHOD ..... 3

**I. Ignatov, O.V. Mosin**

ANALYSIS OF STRUCTURAL MODELS OF WATER, DESCRIBING THE CYCLIC NANOCLOUDS WITH GENERAL FORMULA  $(H_2O)_n$ , WHERE  $n = 3-20$  ..... 8

**Kanunnikova O.M., Karban O.V., Aksenova V. V., Perevozshchikova N. B., Solov'yev A.A., Ladyanov V. I., Gilmudinov F.Z., Lubnin A.N., Butolin E.G.**

STRUCTURAL AND CHEMICAL TRANSFORMATIONS OF THE LACTATE, GLUCONATE AND CITRATE OF CALCIUM AT NANODISPERGATING IN THE SPHERICAL PLANETARY TO MILL AND BIOLOGICAL PROPERTIES THEIR WATER SOLUTIONS ..... 25

**S.A. Ivanov, N.M.Nitkin, G.Kh.sharipzyanova, Yu.S.Ter-Vaganyants, R.A. Skorikov**

STUDYING OF INFLUENCE OF THE NATURE OF NANODIMENSIONAL PARTICLES AND WAY OF MIXING ON MECHANICAL PROPERTIES OF THE POWDER ALLOYED PK 70H3 STEEL ..... 36

**Agureev L.E., Kostikov V.I., Rizakhanov P.H., Eremeeva Zh.V., Barmin A.A., Savushkina C.B., Ashmarin A.A., Ivanov B.S., Rudstein R.I.**

THE ALUMINIUM POWDER COMPOSITES STRENGTHENED BY MICROADDITIVES OF OXIDIC NANOPARTICLES ..... 52

**Ivasyshin H.S.**

SCIENTIFIC ADVANCES IN THE FIELD OF MICRO – NANO – PICO – FEMTOTRIBOLOGY. POISSON AND QUANTUM OF ELASTIC AFTEREFFECT HI. YOUNG AND BIOMECHANICS. PHOTOCHROMIC EFFECT ... 62