



УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Российской академии наук

URAL BRANCH

of the Russian Academy of Sciences

КАТАЛОГ

научно-технических разработок

Science and Engineering Developments

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

ADVANCED MATERIALS AND TECHNOLOGIES



Настоящее издание представляет собой каталог научно-технических разработок, выполненных в научных учреждениях Уральского отделения Российской академии наук. Большинство из представленных в каталоге разработок защищено патентами, в режиме ноу-хау и другими охраняемыми документами.

Каталог состоит из отдельных тематических выпусков по следующим направлениям:

- Новые материалы и технологии
- Фундаментальные науки – медицине
- Нанотехнологии и наноматериалы. Информационные технологии. Приборы и дефектоскопия
- Рациональное природопользование
- Экономические технологии. Гуманитарные науки.

Издание предназначено для руководителей и специалистов промышленных и научно-ориентированных предприятий и организаторов выставок. Издание призвано привлекать деловых партнеров, содействовать экономическому развитию региона и способствовать продвижению научных разработок Уральского отделения РАН в России и за рубежом.

This edition is a reference book and compendium of the scientific developments carried out at the research organizations of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. The presented scientific developments are mostly covered by patents, protected as know-how, and have copyright or other title of protection.

The book is organized into special thematic issues according to the following research directions:

- Advanced Materials and Technologies.
- Basic Research for Medical Applications.
- Nanotechnologies and Nanomaterials; Information and Computing Technologies; Instruments and Non-Destructive Testing.
- Rational Nature Management.
- Economics Technologies and Humanities.

This reference work may be useful for managers and professionals of commercial science-oriented companies and industrial enterprises, is a must-have for those arranging scientific exhibitions, and is intended to attract business partners, to contribute to the economic development of the region, and to promote the scientific developments of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences in Russia and abroad.

СОДЕРЖАНИЕ

НОВЫЕ ИЗНОСОСТОЙКИЕ АУСТЕНИТНЫЕ СТАЛИ с низким коэффициентом трения	5
РАДИАЦИОННО-СТОЙКАЯ ДУО РЕАКТОРНАЯ СТАЛЬ	6
ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫЕ ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ из сплавов Pr-Fe-B-Cu	7
ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ из сплавов Nd (Dy)- Fe-B. Новая низкокислородная технология получения	8
ПОРОШКОВЫЕ МАГНИТОМЯГКИЕ МАТЕРИАЛЫ для работы в постоянных и переменных электромагнитных полях.....	9
МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ВАТА	10
СОЗДАНИЕ НОВЫХ ОПТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ с использованием нанотехнологий	11
ТОНКОПЛЕНОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ источник света	12
ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ особо чистого кварцевого стекла из природного кварца	13
КЕРАМИЧЕСКИЕ МЕМБРАНЫ со смешанной проводимостью	14
КОМПОЗИЦИОННАЯ КЕРАМИКА корунд/гексаалюминат лантана/алюминооксидное нановолокно.....	15
РАДИОПОГЛОЩАЮЩАЯ КЕРАМИКА	16
ВОЛЬФРАМАН – новый высокоплотный материал, защищающий от радиоактивных излучений	17
ПАЛЛАДИН – материал для зубопротезирования и аурikulотерапии	18
ЯРКООКРАШЕННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ЗОЛОТА	19
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ для всех видов лыжного спорта	20
ТВЕРДАЯ СМАЗКА для абразивной обработки материалов.....	21
СЕРНЫЙ БЕТОН	22
ГИДРОГРАНАТ	23
МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОЛИТ для производства алюминия.....	24
НОВЫЕ СОБИРАТЕЛИ для флотации сульфидных руд	25
Состав проникающей гидроизоляции «ГИДРОИЗОЛ-ИТХ»	26
СОРБЕНТЫ НЕФТЕПРОДУКТОВ на основе растительного сырья	27
ЛИГНОЦЕЛЛЮЛОЗНЫЕ ПОРОШКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ	28
ПОЛЫЕ ИЗДЕЛИЯ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ малоотходная энергоэффективная технология изготовления	29
ИЗДЕЛИЯ С УДЛИНЕННЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ малых диаметров	30
ВЫСОКОТОЧНОЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ФОРМООБРАЗОВАНИЕ ТУРБИНЫХ ЛОПАТОК	31
ПОЛУЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ способом высокотемпературной гальванопластики.....	32
ВСКРЫТИЕ ОБОЛОЧКИ тепловыделяющего элемента (ТВЭЛ)	33
ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ металлических порошков.....	34
СПОСОБ ВЫПЛАВКИ СТАЛИ, легированной азотом	35

ФРИКЦИОННЫЕ ДЕТАЛИ аппаратов для счета денег	36
НАНЕСЕНИЕ АЛМАЗОПОДОБНЫХ ПОКРЫТИЙ осаждением из плазмы несамостоятельного импульсно-периодического газового разряда	37
ИОННО-ЛУЧЕВАЯ МОДИФИКАЦИЯ инструмента и деталей авиационной техники	38
НАНЕСЕНИЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ И МНОГОСЛОЙНЫХ ПОКРЫТИЙ магнетронным распылением с ионным сопровождением	39
АЗОТИРОВАНИЕ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ в плазме электронного пучка	40
ТЕРМОДИФфуЗИОННОЕ АЛИТИРОВАНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ (сталь 0,8Ю; X18H10T, никелевые сплавы, титан, медь)	41
БОРИРОВАНИЕ СТАЛЕЙ	42
ПЛАСТИФИЦИРУЮЩИЕ ПОКРЫТИЯ для металлов и сплавов	43
ТЕРМОДИФфуЗИОННОЕ ЦИНКОВАНИЕ	44
СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ на развитых поверхностях, в порах и дефектах металлических изделий	45
СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ металлических изделий	46
ТЕХНОЛОГИЯ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ с закалкой в водовоздушной среде	47
СПОСОБ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ОТХОДОВ твердых сплавов	48
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС для исследования механического поведения магнитореологических эластомеров	49
КОНТУРНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ТРУБЫ	50
ПНЕВМОТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ для металлургии	51
ОРИГИНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО для ПЕРЕМЕШИВАНИЯ высоко-, ультра- и нанодисперсных порошков	52
ГЕНЕРАТОРЫ СИНТЕЗ-ГАЗА	53
РАЗОГРЕВНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ ТОКА (РХИТ)	54
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА на основе твердых оксидных проводников	55
ОПТИМАЛЬНЫЙ СИНТЕЗ антенных систем космического базирования	56
НЕРАЗРУШАЮЩИЙ СЕЙСМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ конструктивной целостности зданий и инженерных сооружений	57
ФОТОЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЭНЕРГИИ	58
СПОСОБ ОЧИСТКИ ВОДЫ	59
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПОЛУЧЕНИЕ физиологически активных полисахаридов	60
СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМБИКОРМОВ из трудноусвояемых компонентов	61
СОЗДАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ АНТИОКСИДАНТОВ И СТАБИЛИЗАТОРОВ на основе полусинтетических терпенофенолов	62
КОМПЛЕКСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ древесной зелени хвойных пород и создание препаратов для сельского хозяйства	63
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ комплексной переработки сульфатного скипидара	64
МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ массовой концентрации лигнинных веществ	65
КЕРАМИЧЕСКИЕ ЛЮМИНОФОРЫ с объемным свечением	66

CONTENTS

NEW WEAR-RESISTANT AUSTENITIC STEELS with a Low Friction Coefficient.....	5
RADIATION-RESISTANT PRESSURE VESSEL ODS STEEL	6
HOT DEFORMED PERMANENT MAGNETS of Pr-Fe-B-Cu ALLOYS	7
PERMANENT MAGNETS of Nd (Dy)-Fe-B ALLOYS New Low-Oxygen Production Technology	8
POWDERED SOFT MAGNETIC MATERIALS for Steady and Variable Electromagnetic Field Applications	9
METAL WOOL	10
NEW OPTICAL MATERIALS OBTAINED by Nanotechnologies	11
THIN-FILM ELECTROLUMINESCENCE Light Source	12
TECHNOLOGY FOR MAKING High-Clean Quartz Glass of Natural Quartz	13
CERAMIC MEMBRANES with Mixed Conductivity	14
Corundum/Lanthanum Hexaaluminate/Alumina Nanofiber CERAMIC COMPOSITE	15
RADIO WAVE ABSORBING CERAMICS	16
WOLFRAMAN New High-Density Material Protecting Against Radioactive Radiation.....	17
PALLADIN Material for Prosthodontics and Auriculotherapy	18
GAILY COLORED GOLD COMPOUNDS.....	19
SKI LUBRICANT PRODUCTS for All Kinds of Skiing	20
SOLID LUBRICANT for Abrasive Treatment of Materials	21
SULPHURIC CONCRETE.....	22
HYDROGARNET	23
MODIFIED ELECTROLYTE for Aluminium Making	24
NEW COLLECTORS for Flotation of Sulfide Minerals	25
HYDROIZOL-ITC Penetrating Waterproofing Compound	26
Vegetable Raw Material-Based SORBENTS OF PETROLEUM PRODUCTS.....	27
POWDER LIGNOCELLULOSIC MATERIALS.....	28
INTRICATE HOLLOW PRODUCTS Low-Waste Energy-Efficient Production Technology	29
PRODUCTS WITH ELONGATED HOLES of Small Diameter	30
HIGH-PRECISION ELECTROCHEMICAL MACHINING OF TURBINE BLADES.....	31
High-Temperature Electroforming of PRODUCTS FROM REFRACTORY METALS	32
METHOD FOR REMOVAL of Fuel Cladding	33
TECHNOLOGY FOR PRODUCTION of Metal Powders	34
METHOD FOR MAKING Nitrogen Steel	35

FRICITION PARTS of Banknote Counters	36
DIAMOND-LIKE COATING DEPOSITION	
from Non-Self-Sustained Pulse-Periodic Gas Discharge Plasma	37
ION BEAM MODIFICATION of Tools and Aircraft Components	38
MULTICOMPONENT AND MULTILAYER COATING DEPOSITION	
by Ion-Assisted Magnetron Sputtering	39
NITRIDING OF METALS AND ALLOYS in Electron Beam Plasma	40
THERMODIFFUSION ALUMINIZING OF METAL PARTS	
(0.8-Yu and X18H10T Steel, Nickel Alloys, Titanium, Copper)	41
BORATING OF STEELS	42
PLASTICIZING COATINGS of Metals and Alloys	43
THERMODIFFUSION ZINC-PLATING	44
METHOD FOR PROTECTIVE COATINGS	
on Developed Surfaces, Pores and Defects of Metal Workpieces	45
METHOD FOR IMPROVING STRENGTH of Metal Components	46
THERMOMECHANICAL PROCESSING TECHNOLOGY with Quenching in Air-Water Mixtures	47
METHOD FOR CRUSHING Hard Alloy Wastes	48
EXPERIMENTAL COMPLEX for Studying Mechanical Behavior	
of Magnetorheological Elastomers	49
LOOP HEAT PIPES	50
PNEUMATIC TRANSPORT EQUIPMENT FOR METALLURGY	51
NEW DEVICE FOR MIXING	
Fine-Grained, Superdispersed and Nanophase Powders	52
SYNTHESIS GAS GENERATORS	53
THERMAL BATTERY	54
ELECTROCHEMICAL DEVICES Based on Solid Oxide Conductors	55
OPTIMAL SYNTHESIS of Space-Based Antenna Systems	56
NONDESTRUCTIVE SEISMIC MONITORING	
of Structural Integrity of Buildings and Engineering Facilities	57
PHOTOCHEMICAL ENERGY CONVERTER	58
METHOD FOR WATER PURIFICATION	59
BIOTECHNOLOGY OF PHYSIOLOGICALLY Active Polysaccharides	60
METHOD FOR MAKING COMBINED FEEDS FROM Hard-to-Assimilate Components	61
DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ANTIOXIDANTS AND STABILIZERS	
on the Basis of Semisynthetic Terpenophenols	62
AGGREGATE TECHNOLOGY for Coniferous Wood Greenery Processing and Agriculture Preparations	63
Sulfate Turpentine Integrated PROCESSING TECHNOLOGY	64
METHOD FOR DETERMINING the Mass Concentration of Lignin Substances	65
CERAMIC PHOSPHORS with Volumetric Luminescence	66