



Национальная академия наук Украины
Институт сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля

**ПОРОДОРАЗРУШАЮЩИЙ
И МЕТАЛООБРАБАТЫВАЮЩИЙ
ИНСТРУМЕНТ – ТЕХНИКА
И ТЕХНОЛОГИЯ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ
И ПРИМЕНЕНИЯ**

Сборник научных трудов

Выпуск 21

Киев 2018

УДК 622.243.051.64
ББК 34.7 я43
П59

Рекомендовано к печати Ученым советом ИСМ им. В. Н. Бакуля НАН Украины

*Главный редактор: чл.-корр. НАН Украины В. З. Туркевич
Зам. главного редактора: : акад. НАН Украины Е. И. Крыжанивский
Ответственный редактор: д.т.н. Н. А. Бондаренко*

Редакционная коллегия:

А. А. Шульженко	-	чл.-корр. НАН Украины, д.т.н., профессор
А. Л. Майстренко	-	чл.-корр. НАН Украины, д.т.н., профессор
С. А. Ивахненко	-	чл.-корр. НАН Украины, д.т.н., профессор
В. П. Бондаренко	-	чл.-корр. НАН Украины, д.т.н., профессор
А. А. Бочечка	-	д.т.н.
А. В. Ножкина	-	д.т.н., профессор
Р. А. Гасанов		д.т.н., профессор
А. М. Кузей		д.т.н.
А. Н. Давиденко		д.т.н., профессор
К. Г. Давидян	-	д.т.н.
А. А. Каракозов		к.т.н., профессор

П59 **Породоразрушающий и металлообрабатывающий инструмент — техника и технология его изготовления и применения: Сборник научных трудов. – Вып. 21. – Киев: ИСМ им. В. Н. Бакуля НАН Украины, 2018. – 483 с.**
ISSN 2223-3938

В сборнике приведены научные и практические результаты и перспективы развития работ в области разработки, изготовления, применения бурового породоразрушающего, металло- и камнеобрабатывающего инструмента, новых материалов для их изготовления, технологии бурения скважин и методов их контроля, инструментов для очистных и проходческих комбайнов.

Рассмотрены актуальные вопросы теории и практики получения монокристаллических, дисперсных, керамических и композиционных сверхтвердых материалов (СТМ) в широком диапазоне температур и давлений; вопросы развития нанотехнологий, наноматериалов и наноструктурных систем. Показаны достижения и пути развития научных основ создания новейших технологий обработки металлов и неметаллов инструментом из СТМ, включая породоразрушающий инструмент, методов и технологий применения СТМ в базовых отраслях промышленности.

Рассмотрено также современное состояние техники и технологии производства твердых сплавов, твердосплавного инструмента для обработки металлов и сплавов, современных керамических материалов для инструментальной промышленности, их свойства, эффективные области применения. Сборник предназначен для специалистов, работающих в области создания, производства и применения породоразрушающего, металло- и камнеобрабатывающего инструмента, СТМ и твердых сплавов, а также преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

УДК 622.243.051.64
ББК 34.7 я43

Свидетельство о регистрации КВ № 8939 от 06.07.2004 г.

ISSN 2223-3938

©Институт сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля
НАН Украины, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

В. М. Колодніцький, Н. І. Колодніцька НАУКОВА ШКОЛА ІНСТИТУТУ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ НАН УКРАЇНИ В БІОБЛЮГРАФІЧНИХ І НАУКОВО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ВИДАННЯХ	11
--	----

Раздел 1

ПОРОДОРАЗРУШАЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ ИЗ СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Г. М. Эфендиев, Г. Г. Кулиев, И. И. Джанзаков, И. А. Пиривердиев ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИН В ОСЛОЖНЕННЫХ УСЛОВИЯХ С УЧЕТОМ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ.....	11
А. П. Загора, Е. П. Виноградова, А. А. Шульженко, В. Г. Гаргин, А. Н. Соколов, Е. А. Загора ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРУШЕНИЯ ТВЕРДЫХ ГОРНЫХ ПОРОД БУРОВЫМИ КОРОНКАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ СИНТЕТИЧЕСКИМИ АЛМАЗАМИ И ВСТАВКАМИ АПКМ+.....	18
В. З. Туркевич, А. П. Загора, Ю. О. Мельничук, М. В. Супрун, Л. П. Стасюк, Д. А. Стратійчук, Є. О. Загора МЕТОД ОЦІНКИ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ АТП ДЛЯ БУРОВОГО ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ	26
Б. Т. Ратов, Б. В. Федоров, Д. Р. Коргасбеков, И. Тайбергенова ПОВЫШЕНИЕ СТОЙКОСТИ БУРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ КОЛЬЦЕВОГО ТИПА ПРИ ПРОХОДКЕ РАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИН	33
А. А. Кожевников, Baochang Liu, А. А. Пащенко АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ БУРЕНИЯ.....	40
А.А. Каракозов ¹ , М.С. Попова, А.П. Загора К ОБОСНОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОСЕКТОРНЫХ СХЕМ ОДНОСЛОЙНЫХ АЛМАЗНЫХ КОРОНОК С УКРОЧЕННЫМИ СЕКТОРАМИ	45
А. М. Исонкин, Г. Д. Ильницкая, И. Н. Зайцева, В.Н. Ткач ХАРАКТЕР ИЗНОСА СИНТЕТИЧЕСКИХ АЛМАЗОВ РАЗНОЙ ПРОЧНОСТИ В ИМПРЕГНИРОВАННЫХ БУРОВЫХ КОРОНКАХ	54
А. І. Вдовиченко, І. І. Мартиненко ПРО СТАН НАУКОВИХ ОБҐРУНТУВАНЬ ЗАКОНОТВОРЧОСТІ В УКРАЇНІ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ЯКІСТЬ ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЮ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ В ЕНЕРГЕТИЧНІЙ СФЕРІ	63
А. А. Кожевников, Н. А. Наumenko АНАЛИЗ ШИРИНЫ ГРАВИЙНОЙ ОБСЫПКИ ГРАВИЙНЫХ ФИЛЬТРОВ БУРОВЫХ СКВАЖИН	70
Я. С. Коцкулич, Д.Ю. Мочернюк, О. Б. Марцинків ВПЛИВ ПОВЕРХНЕВИХ ЯВИЩ НА СТІЙКІСТЬ СТІНОК СВЕРДЛОВИНИ	75

А. І. Вдовиченко, І. І. Мартиненко, М. П. Єрмаков СУЧАСНІ ВІТЧИЗНЯНІ ЕМУЛЬСОЛИ ДЛЯ ОБРОБКИ БУРОВИХ ПРОМИВАЛЬНИХ РІДИН.....	82
А. І. Вдовиченко, М. І. Мазко, Є. І. Олійник ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕРНІЗОВАНОГО ВІТЧИЗНЯНОГО УСТАТКУВАННЯ В БУРІННІ ГЕОТЕРМАЛЬНИХ СВЕРДЛОВИН	86
М. Є. Чернова ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕРНО-КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЕЛЕМЕНТІВ БУРИЛЬНОЇ КОЛОНИ.....	94
А. К. Судаков, Ю. Л. Кузин, Д. А. Судакова РЕЗУЛЬТАТИ ИССЛЕДОВАНИЙ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТАМПОНАЖНОГО ТЕРМОПЛАСТИЧНОГО КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА	102
О. М. Давиденко, А. О. Ігнатов, М. О. Науменко ВИВЧЕННЯ СТАНУ ОБСАДНОЇ КОЛОНИ ПРИ ЦЕМЕНТУВАННІ СВЕРДЛОВИН.....	113
А. А. Кожевников, В. Л. Хоменко, Б. Т. Ратов, А. Токтасынов, Е. Мусаев, МНОГОФАКТОРНЫЙ РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ СТЕНДОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЦЕССА ТРАНСПОРТИРОВКИ КРИОГЕННО-ГРАВИЙНОГО ФИЛЬТРА ПО СТВОЛУ СКВАЖИНЫ.....	119
А.А. Кожевников, А.Ф. Камышацкий ОЦЕНКА ЭНЕРГОЕМКОСТИ РАБОТЫ КАВИТАТОРОВ РАЗНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	126
А. О. Ігнатов ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ГНУЧКОЇ КОЛОНИ БУРИЛЬНИХ ТРУБ ДЛЯ БУРІННЯ СВЕРДЛОВИН.....	132
Р. А. Гасанов, Ф. Х. Рамазанов РАЗРАБОТКА ТЕОРЕТИКО-РАСЧЕТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ПОРОД СТВОЛА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ СКВАЖИНЫ	139

Раздел 2

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ, КОНСТРУКЦИОННЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ АЛМАЗА И КУБИЧЕСКОГО НИТРИДА БОРА

А. В. Ножкина, В. И. Бугаков, А. И. Лаптев ПРОЧНОСТЬ АЛМАЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПОСЛЕ НАГРЕВА ПОД ДАВЛЕНИЕМ	151
В. И. Лавриненко, Г. Д. Ильницкая, Н. А. Олейник, О. О. Пасичный, В. В. Смоквина, И. Н. Зайцева, Г. А. Базалий, Т. Н. Беляева, Ю. П. Ущиповский, Е. А. Барановская ВЛИЯНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СИНТЕТИЧЕСКИХ АЛМАЗОВ АС20 100/80 ПОСЛЕ РАЗДЕЛЕНИЯ В МАГНИТНЫХ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЯХ НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ШЛИФОВАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА	160

Н. А. Бондаренко, А. С. Осипов, А. М. Исонкин, Ю. А. Мельнийчук, А. И. Быков ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ КОМПОЗИТОВ АЛМАЗ–ДОЛОМИТ И АЛМАЗ–КАРБОНАТ СТРОНЦИЯ, ПОЛУЧЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ И ТЕМПЕРАТУР	171
А. М. Кузей, В. Е. Бабиц, В. Г. Кудрицкий ВЛИЯНИЕ МАКРОСТРУКТУРЫ АЛМАЗСОДЕРЖАЩИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА РЕЖУЩУЮ СПОСОБНОСТЬ ИНСТРУМЕНТА.....	183
С. В. Сохань, В. В. Возный, А. А. Шульженко, А. Н. Соколов, В. Г. Гаргин ПРИМЕНЕНИЕ АЛМАЗНОГО КОМПОЗИЦИОННОГО ТЕРМОСТОЙКОГО МАТЕРИАЛА ПОВЫШЕННОЙ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ДЛЯ АЛМАЗНОГО ВЫГЛАЖИВАНИЯ СТАЛИ 40Х.....	193
И. В. Шугалей, И. И. Новикова, И. В. Бойкова, А. Ю. Неверовская, А. А. Возняковский, А. П. Возняковский ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГРАФЕНОПОДОБНОГО МАТЕРИАЛА, ПОЛУЧЕННОГО КАРБОНИЗАЦИЕЙ КРАХМАЛА, ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ МИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ.....	200
В. Г. Полторацкий, А. А. Бочечка, О. В. Лещенко, В. И. Лавриненко, Р. Вайшнорас СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК И УГЛЕРОДНЫХ НИТЕВИДНЫХ КРИСТАЛЛОВ	208
Н. О. Олійник, Г.А. Базалій Г. Д. Ільницька, М. А. Марініч, О. М. Сизоненко МОДИФІКОВАНІ ПОРОШКИ ВУГЛЕЦЕВИХ НАНОТРУБОК ДЛЯ АБРАЗИВНОГО ІНСТРУМЕНТУ	224
О. О. Бочечка, С. А. Клименко, Т. О. Куриляк, С. М. Назарчук, Ю. О. Мельнийчук, В. М. Ткач ВПЛИВ МОДИФІКУВАННЯ ПОВЕРХНІ АЛМАЗНИХ НАНОЧАСТИНОК ЗВ'ЯЗКАМИ W–C НА СПКАННЯ ТА ВЛАСТИВОСТІ НАНОКОМПОЗИТУ АЛМАЗ–КАРБІД ВОЛЬФРАМУ	234
Н. О. Русінова ПІДВИЩЕННЯ МІЦНОСТІ КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ЗА УМОВ ДВОСТАДІЙНОГО СПКАННЯ В СИСТЕМІ $C_{\text{АЛМ}} - Si$ (Огляд)	244
Г. А. Петасюк, М. Н. Сафонова, Ю. В. Сирота, О. У. Петасюк ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ПОКРЫТИЯ МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫХ ШЛИФПОРОШКОВ СИНТЕТИЧЕСКОГО АЛМАЗА НА ОСНОВЕ ЭКСТРАПОЛЯЦИОННО- АФФИННОЙ 3D МОДЕЛИ ЗЕРНА.....	252
О. І. Чернієнко, О. О. Бочечка, Е. М. Луцак, А. С. Беляєв, Л. О. Романко, О. Ю. Клепко, С. О. Лисовенко ТЕПЛОПРОВІДНІСТЬ І ЕЛЕКТРООПІР АЛМАЗНИХ ПОЛКРИСТАЛІВ ТА КОМПОЗИТІВ АЛМАЗ–МІДЬ, АЛМАЗ–МІДЬ–ТИТАН.....	258
Ю. Ю. Румянцева, В. Н. Бушля, А. Ю. Ошовская, В. З. Туркевич АРМУВАННЯ МАТЕРІАЛУ НА ОСНОВІ КУБІЧНОГО НІТРИДУ БОРУ МІКРОВОЛОКНАМИ КАРБІДУ КРЕМНІЮ	267
К. В. Сліпченко, І. А. Петруша, В. З. Туркевич, В. М. Бушля, J.-E. Ståhl ВПЛИВ ДОБАВКИ VC-Al НА СТРУКТУРУ ТА ФАЗОВИЙ СКЛАД НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ cVN	275

В. А. Мечник, Н. А. Бондаренко, С. Н. Дуб, В. Н. Колодницкий, Н. О. Кузин ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ДОБАВКИ VN НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА КОМПОЗИТА Fe–Cu–Ni–Sn, ПОЛУЧЕННОГО ГОРЯЧИМ ПРЕССОВАНИЕМ	284
О. В. Савицький, В. В. Лисаковський ЕЛЕКТРОПРОВІДНІСТЬ ГРАФІТОВИХ ДЕТАЛЕЙ РЕЗИСТИВНОГО НАГРІВАННЯ, ВИГОТОВЛЕНИХ ШЛЯХОМ ПРЕСУВАННЯ	295
О. О. Лещук, О. В. Бовсунівський, С. Б. Полотняк, В. В. Лисаківський, С. А. Івахненко МОДЕЛЮВАННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ КОНТЕЙНЕРА ПРИ СТИСКАННІ ПУАНСОНАМИ КУБІЧНОГО ПРЕСУ	301
А. В. Бурченя, В. В. Лисаковський, С. О. Гордєєв, В. А. Каленчук ФОРМУВАННЯ РОСТОВИХ УМОВ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ СТРУКТУРНО ДОСКОНАЛИХ МОНОКРИСТАЛІВ АЛМАЗУ МЕТОДОМ ТЕМПЕРАТУРНОГО ГРАДІЄНТУ ПРИ ВИСОКИХ ТИСКАХ	309
А. В. Ножкина, В. И. Костиков, В. Г. Ральченко, Н. Н. Стопарева, А. Ю. Разбегаев, Э. Р. Катаева, Е. А. Заведеев МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА АЛМАЗНЫХ МОНОКРИСТАЛЛОВ АЛМАЗНЫМИ МИКРОПОРОШКАМИ С ПОКРЫТИЕМ	315
М. П. Беженар, Я. М. Романенко, Т. О. Гарбуз, С. М. Коновал ДВОШАРОВІ КОМПОЗИТИ НА ОСНОВІ КУБІЧНОГО НІТРИДУ БОРУ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ЛЕЗОВОМУ ІНСТРУМЕНТІ»	325
В. С. Урбанович, Н. В. Шипило, L. Jaworska, S. Cygan, M. Rosmus, V. Matovic, В. С. Нисс, С. В. Григорьев ВЛИЯНИЕ ДИСПЕРСНОСТИ ПОРОШКА, ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ СПЕКАНИЯ НА МИКРОСТРУКТУРУ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КЕРАМИКИ ИЗ КАРБИДА БОРА	332

Раздел 3

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТА, ОСНАЩЕННОГО ТВЕРДЫМИ СПЛАВАМИ, В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

І. О. Гнатенко, В. П. Бондаренко, О. І. Боримський, І. В. Андреев ВПЛИВ ТЕРМОБАРИЧНОЇ ОБРОБКИ НА СТРУКТУРУ ТВЕРДОГО СПЛАВУ WC—4CO	345
В. П. Бондаренко, М. О. Юрчук ВПЛИВ ЗОВНІШНЬОГО ОДНООСЬОВОГО СТИСКУ НА СТРУКТУРУ ТА ВЛАСТИВОСТІ ПОПЕРЕДНЬО СПЕЧЕНОГО ТВЕРДОГО СПЛАВУ VN20 (80% WC + 20% Ni) ПРИ КІНЦЕВОМУ СПІКАННІ У ВАКУУМІ	352
М. М. Прокопів, О. В. Харченко ВПЛИВ ГАРТУВАННЯ НА СТРУКТУРУ, ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ СПЛАВУ VK10-OM	360
Н. В. Литошенко ПОРІВНЯННЯ ДВОХ ПІДХОДІВ ДО МОДЕЛЮВАННЯ ГРАНИЦІ ПРУЖНОСТІ СПЛАВІВ WC–Co ПІД ЧАС РОЗТЯГУВАННЯ	370
В. В. Івженко, О. М. Кайдаш, В. З. Туркевич, А. Л. Майстренко, В. Г. Кулич, П. П. Іценко, В. М. Ткач ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СИЛЦІЮВАННЯ НА СТРУКТУРУ ТА ВЛАСТИВОСТІ ГАРЯЧЕПРЕСОВАНОГО ПОЛІКРИСТАЛІЧНОГО КАРБІДУ КРЕМНІЮ	375

А. С. Беляев, В. С. Чернобай, Р. С. Шмегера, О. П. Виноградова ВПЛИВ МІЖФАЗНОЇ ГРАНИЦІ «АЛМАЗ – МЕТАЛЕВА ЗВ'ЯЗКА» НА КОЕФІЦІЄНТ ТЕРМІЧНОГО РОЗШИРЕННЯ ТА ЗНОСОСТІЙКІСТЬ ЕЛЕКТРОСПЕЧЕНИХ КАМ	384
О. Н. Кайдаш, В. З. Туркевич, В. В. Ивженко, П. П. Иценко, А. О. Криль, А. А. Лещук, С. Н. Дуб, В. Н. Ткач ВЛИЯНИЕ БОРИДОВ TiV ₂ -TiV ₂ -(ВТОРИЧНЫЙ) НА СТРУКТУРУ, СВОЙСТВА И АБРАЗИВНЫЙ ИЗНОС ГОРЯЧЕПРЕССОВАННЫХ СМС-КОМПОЗИТОВ V ₄ C-(TiV ₂ -TiH ₂)	392
В. П. Ботвинко ВПЛИВ ЛЕГУЮЧИХ МІКРОДОБАВОК VC, TaC НА СТРУКТУРУ ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТВЕРДОГО СПЛАВУ VK10	400
Г. М. Григоренко, М. А. Полещук, Л. И. Адеева, А. Ю. Туник, В. И. Зеленин, В. И. Лукаш, Е. В. Зеленин, С. Д. Заболотный, Ю. А. Никитюк СТРУКТУРА И СВОЙСТВА БИМЕТАЛЛОВ, СВАРЕННЫХ ТРЕНИЕМ С ПЕРЕМЕШИВАНИЕМ	404
Ю. Д. Філатов, В. І. Сидорко, С. В. Ковальов, В. А. Ковальов, О. Я. Юрчишин, М. А. Данильченко, А. Г. Ветров ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ РОБОЧОЇ ПОВЕРХНІ ІНСТРУМЕНТУ ПРИ ПОЛІРУВАННІ ПІДКЛАДОК З НІТРИДУ АЛЮМІНІЮ	413
Л. Н. Девин, Н. Е. Стахнив, А. С. Антонюк, С. В. Рычев ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ЧИСТОВОМ ТОЧЕНИИ РЕЗЦАМИ С АЛМАЗНО-ТВЕРДОСПЛАВНЫМИ ПЛАСТИНАМИ КРУГЛОЙ ФОРМЫ	420
С. В. Рябченко, В. Т. Федоренко, Я. Л. Сильченко ПРОЦЕСС ЧИСТОВОГО ШЛИФОВАНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЧАШЕЧНЫМИ АЛМАЗНЫМИ КРУГАМИ	427
Л. М. Девін, С. В. Ричев, С. Н. Іванов ОСОБЛИВОСТІ КОНТАКТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ІНСТРУМЕНТ – ДЕТАЛЬ ДЛЯ РІЗНИХ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ НА ПІДСТАВІ АНАЛІЗУ СИГНАЛІВ АКУСТИЧНОЇ ЕМІСІЇ	433
В. М. Ткач, В. В. Садохін, Д. В. Соколюк, В. П. Садохін, М. В. Фефілатєв НАНОТЕХНОЛОГІЯ ОДНОСТАДІЙНОГО ЛОКАЛІЗОВАНОГО ІОННО-ПЛАЗМОВОГО ДИСПЕРГУВАННЯ В ВАКУУМІ	441
С. А. Кухаренко ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СИЛЫ ПОЛЯ РАЗЛИЧНЫХ КАТИОНОВ НА ИОННУЮ ДИФФУЗИЮ В МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СИЛИКАТНЫХ СИСТЕМАХ	448
В. С. Гаврилова, Є. О. Пашенко, С. В. Жильцова, С. М. Остапюк ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДОМ ІНФРАЧЕРВОНОЇ СПЕКТРОСКОПІЇ ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ЕПОКСИДНО-ПОЛІСИЛОКСАНОВОГО НАНОКОМПОЗИТУ	458
В. М. Бичихін, Є. О. Пашенко, А. М. Черненко, О. В. Лажєвська, Д. О. Савченко, А. Г. Довгань, Н. А. Щур РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ АЛМАЗНИХ ШЛІФУВАЛЬНИХ СТРИЧОК НА КАУЧУКОВИХ ЗВ'ЯЗКАХ	465
В. М. Бичихін, Є. О. Пашенко, Д. О. Савченко, О. В. Лажєвська, А. М. Черненко, А. Г. Довгань, М. С. Шидловський, Н. А. Щур, С. В. Скороход, О. С. Мусієнко ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АЛМАЗНО-КАУЧУКОВИХ КОМПОЗИТІВ ВВЕДЕННЯМ МЕТАЛОКОМПЛЕКСНИХ СПОЛУК – ДЖЕРЕЛ УЛЬТРАДИСПЕРСНИХ ОКСИДІВ	468

CONTENTS

V. M. Kolodnits'kyi, N. I. Kolodnits'ka SCIENTIFIC SCHOOL OF THE INSTITUTE FOR SUPERHARD MATERIALS OF THE NAS OF UKRAINE IN BIO-BIBLIOGRAPHIC AND SCIENTIFIC INFORMATION PUBLICATIONS.....	3
---	---

Section 1

ROCK-DESTRUCTION TOOL MADE FROM SUPERHARD MATERIALS AND TECHNOLOGY OF ITS APPLICATION

G. M. Efendiyev, H. H. Guliyev, I. A. Piriverdiyev DECISION-MAKING DURING DRILLING WELLS TAKING INTO ACCOUNT UNCERTAINTY	11
A. P. Zakora, O. P. Vynogradova, A. A. Shul'zhenko, V. G. Gargin, A. N. Sokolov, I. A. Zakora EVALUATION OF EFFICIENCY OF DESTRUCTION OF SOLID ROCKS BY DRILLING CROWNS, EQUIPPED WITH SYNTHETIC DIAMONDS AND INSERTIONS DPCM+	18
V. Z. Turkevich, A. P. Zakora, I. A. Melniichuk, M. V. Suprun, L. F. Stasiuk, D. A. Stratiichuk, I. A. Zakora METHOD FOR ASSESSING THE PERFORMANCE OF PDC FOR A DRILLING EXPLORATION TOOLS.....	26
B. Ratov, B. Fedorov, D. Korgasbekov, I. Taybergenova INCREASING THE STABILITY OF DRILLING TOOLS OF A RING TYPE AT THE PASSING OF EXPLORATION WELLS.....	33
A. A. Kozhevnykov, BaochangLiu, A. A. Pashchenko AUTOMATED CONTROL SYSTEMS OF THE DRILLING PROCESS.....	40
A.A. Karakozov, M.S. Popova, A.P. Zakora TO THE JUSTIFICATION FOR USE OF MULTI-SECTOR SCHEMES OF SINGLE- LAYERED DIAMOND CROWNS WITH SHORTED SECTORS.....	45
A. M. Isonkin, G. D. Il'nitskaya, I. N. Zaitseva, V. N. Tkach CHARACTER OF WEAR OF SYNTHETIC DIAMONDS DIFFERENTSTRENGTH IN IMPREGNATED DRILL BITS.....	54
A.I. Vdovychenko, I. I. Martynenko ABOUT THE STATE OF SCIENTIFICSUBSTANTIATION CREATION OF LAWS IN UKRAINE AND THEIR INFLUENCE ON QUALITY OF FORMING AND REALIZATION OF PUBLIC POLICY IN POWER SPHERE	63
A. A.Kozhevnykov, N. A. Naumenko ANALYSIS OF THE WIDTH OF THE GRAVIC BACK OF THE GRAVEL FILTERS OF DRILLING WELLS.....	70
Y.S. Kotskulych, D.Y. Mocherniuk, O.B. Martsynkiv THE INFLUENCE OF SURFACE PHENOMENA ON THE STABILITY OF WELLBORE	75
A.I. Vdovychenko, I. I. Martynenko, N. P. Yermakov MODERN DOMESTIC EMULSOLS FOR PROCESSINGDRILLING FLUID	82

A. I. Vdovychenko, M. I. Mazko, E. I. Oliynyk APPLICATION OF MODERNIZED NATIVE EQUIPMENT IN DRILLING OF GEOTHERMAL WELLS	86
M. Ye. Chernova APPLICATION OF POLYMER-COMPOSITE MATERIALS FOR ELEMENTS OF BURILLE COLUMN	94
A. Sudakov, Yu. Kuzin, D. Sudakova RESULTS OF INVESTIGATIONS OF PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES OF TAMPONOVIC THERMOPLASTIC COMPOSITE MATERIAL BASED ON POLYETHYLENE TEREPHTHALATE.....	102
O.M. Davydenko, A.O. Ihnatov, M.O. Naumenko A STUDY OF THE STATE OF COLUMN IS AT CEMENTATION OF BORE HOLES	113
A. A. Kozhevnykov, V. L. Khomenko MULTIFACTOR REGISTRATION ANALYSIS OF STANDBY RESEARCH OF THE PROCESS OF TRANSPORTATION OF CRYOGENIC-GRAVEL FILTER ON WELLBORE	119
A. A. Kozhevnykov, A. F. Kamyshatskyi EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF THE WORK OF THE CAVITATIONAL GENERATOR	126
A. O. Ihnatov PERSPECTIVES APPLICATION OF COILED TUBING IN BORE HOLES	132
R. A. Gasanov, F. Kh. Ramazanov DEVELOPMENT OF THEORETICAL-CALCULATED TECHNOLOGY FOR ESTIMATION OF SUSTAINABILITY OF BREEDS OF HORIZONTAL STEAM	139

Section 2

TOOL, STRUCTURAL AND FUNCTIONAL MATERIALS BASED ON DIAMOND AND CUBIC BORON NITRIDE

V. I. Bugakov, A. V. Nojkina, A. I. Laptev STRENGTH OF DIAMOND MATERIALS AFTER HEATING UNDER PRESSURE	151
V. I. Lavrinenko, G. D. Ilynska, N. A. Oliinyk, O. O. Pasichny, V. V. Smokvina, I. N. Zaitseva, G. A. Bazaliy, T. N. Belyaeva, Yu. P. Ushchapovsky, E. A. Baranovskaya INFLUENCE OF PHYSICOMECHANICAL AND PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF SYNTHETIC DIAMONDS AC20 100/80 AFTER SEPARATION IN MAGNETIC AND ELECTRIC FIELDS ON WEAR-RESISTANCE OF THE GRINDING TOOL.....	160
N. A. Bondarenko, A. S. Osipov, A. M. Isonkin, Iu. A. Melniichuk, A. I. Bykov WEAR RESISTANCE OF DIAMOND-DOLOMITE AND DIAMOND-STRONTIUM CARBONATE COMPOSITES PRODUCED UNDER HPHT-CONDITIONS.....	171
A.M. Kuzei, V.E. Babich, V.G. Kudrichkiy INFLUENCE OF MACROSTRUCTURE OF DIAMOND-CONTAINING COMPOSITE MATERIALS ON CUTTING CAPACITY OF THE TOOL.....	183

S. V. Sokhan, V. V. Voznyi, A. A. Shulzhenko, A. N. Sokolov, V. G. Gargin APPLICATION OF DIAMOND COMPOSITE THERMO-RESISTANT MATERIAL OF INCREASED WEAR-RESISTANCE FOR DIAMOND SMOOTHENING OF STEEL 40X	193
I. V. Shugalei, I. I. Novikova, I. V. Boikova, A. Yu. Neverovskaya, A. A. Voznyakovskii, A. P. Voznyakovskii PROSPECTS FOR USING GRAPHENE-LIKE MATERIAL OBTAINED BY STARCH CARBONIZATION TO CREATE COMBINED MICROBIAL PREPARATIONS	200
V. G. Poltoratskii, O. O. Bochechka, O. V. Leshchenko, V. I. Lavrinenko, R. Vaišnoras COMPARATIVE STUDIES OF PHYSICAL-CHEMICAL AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF CARBON NANOTUBES AND CARBON FILAMENTOUS CRYSTALS	208
N. Oliinyk, G. Bazalii, G. Ilnitska, M. Marinich, O. Sizonenko MODIFIED POWDERS OF CARBON NANOTRUBS FOR ABRASIVE TOOLS	224
O. O. Bochechka, S. A. Klimenko, T. O. Kuryliak, S. M. Nazarchuk, Yu. O. Melniichuk, V. M. Tkach INFLUENCE OF MODIFICATION OF THE DIAMOND NANOPARTICLES SURFACE BY W-C BOND ON SINTERING AND PROPERTIES OF NANOCOMPOSITE DIAMOND-TUNGSTEN CARBIDE.....	234
N. A. Rusinova STRENGTH INCREASING OF COMPOSITE MATERIAL UNDER CONDITIONS OF TWO-STAGE SINTERING IN A C _{DIAM} -Si SYSTEM (Review)	244
G. A. Petasyuk, M. N. Safonova, J. V. Sirota, O. U. Petasyuk DETERMINATION OF THICKNESS OF COATED OF METALIZED GRINDING POWDERS OF SYNTHETIC DIAMOND BASED ON EXTRAPOLATION-AFFINE 3D MODELS OF GRAIN.....	252
O. I. Chernienko, O. O. Bochechka, E. M. Lutsak, A. S. Beliaiev, L. O. Romanko, O. Yu. Klepko, S. O. Lysovenko THERMAL CONDUCTIVITY AND ELECTRICAL RESISTANCE OF DIAMOND POLYCRYSTALS AND DIAMOND-COPPER, DIAMOND-COPPER-TITAN COMPOSITES	258
Yu. Y. Rumiantseva, V. N. Bushlya, A. Y. Oshovska, V. Z. Turkevich REINFORCEMENT OF MATERIAL BASED ON THE CUBIC BORON NITRIDE BY THE HELP OF SILICON CARBIDE WHISKERS	267
K. V. Slipchenko, I. A. Petrusha, V. Z. Turkevich, V. M. Bushlya, J.-E. Ståhl THE INFLUENCE OF VC-AI ADDITIVE CONTENT ON STRUCTURE AND PHASE COMPOSITION OF cBN BASED SUPERHARD MATERIALS	275
V. A. Mechnik, N. A. Bondarenko, S. N. Dub, V. M. Kolodnits'kyi, N. O. Kuzin FEATURES OF INFLUENCE OF VN ADDITIVE ON THE STRUCTURE AND PROPERTIES OF Fe-Cu-Ni-Sn COMPOSITE PRODUCED BY HOT PRESSING.....	284
O. V. Savitskyi, V. V. Lysakovskiy ELECTRIC CONDUCTIVITY OF RESIST HEATING DETAILS PRODUCED BY PRESSING	295
O. O. Lyeshchuk, O. V. Bovsunivskiy, S. B. Polotnyak, V. V. Lysakovskii, S. A. Ivakhnenko SIMULATION OF THE STRESS-STRAIN STATE OF THE CONTAINER AT COMPRESSION ON ANVILS OF A CUBIC PRESS	301

A. V. Burchenia, V. V. Lisakovskiy, S. O. Gordeev, V. A. Kalenchuk FORMATION OF GROWTH CONDITIONS FOR THE RECEIPT OF STRUCTURALLY PERFECT DIAMONDS UNDER HIGH PRESSURE WITH TEMPERATURE GRADIENT METHOD USING309	
A. V. Nozhkina, V. I. Kostikov, V. G. Ralchenko, N. N. Stopareva, A. Yu. Razbegaev, E. R. Kataeva, E. A. Zavedeev MECHANICAL PROCESSING OF DIAMOND MONOCRYSTALS BY DIAMOND MICROPROUTS WITH COATING.....	315
M. P. Bezhenar, Ya. M. Romanenko, T. O. Garbuz, S. M. Konoval TWO-LAYER PCBN COMPOSITES FOR USE IN A TOOL.....	325
V. S. Urbanovich, N. V. Shipilo, L. Jaworska, S. Cygan, M. Rosmus, B. Matovic, S. V. Grigoriev, V. S. Niss. EFFECT OF DISPERSITY OF POWDER, PRESSURE AND SINTERING TEMPERATURES FOR MICROSTRUCTURE AND PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES OF BORON CARBIDE CERAMICS.....	332

Section 3

DEVELOPMENT AND APPLICATION IN DIFFERENT INDUSTRIAL BRANCHES OF MACHINERY AND TOOLS EQUIPPED WITH HARD ALLOYS

I. O. Hnatenko, V. P. Bondarenko, O. I. Borymsky, I. V. Andreiev THE INFLUENCE OF A BAROTHERMAL TREATMENT ON THE STRUCTURE OF CEMENTED CARBIDE WC-4CO	345
V. P. Bondarenko, M. O. Yurchuk INFLUENCE OF EXTERNAL SINGLE TANNING ON STRUCTURE AND FUNCTION OF PREVIOUSLY CLEANED SOLID ALLOY VN20 (80% WC + 20% Ni) AT THE END OF VICTORY SUCCESS	352
N. M. Prokopiv, O. V. Kharchenko THE INFLUENCE OF MAKING ON STRUCTURE, PHYSICAL-MECHANICAL AND OPERATIONAL PROPERTIES OF ALLOY VK10 OM.....	360
N.V. Lytoshenko COMPARISON OF TWO APPROACHES TO THE MODELING OF THE TENSILE ELASTIC LIMIT OF THE WC-CO HARDMETAL.....	370
V. V. Ivzhenko, O. N. Kaidash, V. Z. Turkevych, A. L. Maistrenko, V. G. Kulich, P. P. Itsenko, V. N. Tkach RESEARCH OF THE INFLUENCE OF SILICONIZING ON THE STRUCTURE AND PROPERTIES OF HOT-PRESSED POLYCRYSTALLINE SILICON CARBIDE.....	375
A. S. Belyaev, V. S. Chernobai, R. S. Shmegeera, O. P. Vinogradova EFFECT OF THE DIAMOND-METAL BINDER INTERFACE ON THE THERMAL EXPANSION COEFFICIENT AND WEAR RESISTANCE OF ELECTROSINTED DIAMOND COMPOSITES	384
O. N. Kaidash, V. Z. Turkevych, V. V. Ivzhenko, P. P. Itsenko, A. O. Kryl, A. A. Leshchuk, C. N. Dub, V. N. Tkach INFLUENCE OF TIB ₂ -TIB ₂ -(SECONDARY) BORIDS ON STUCTURE, PROPERTIES AND ABRASIVE WEAR OF HOT-PRESSING CMC-COMPOSITES B ₄ C-(TIB ₂ -TIH ₂).....	392

V. P. Botvinko THE INFLUENCE OF VC AND TAS ALLOYING MICROADDITIVES ON THE STRUCTURE AND PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES OF VK10 HARD ALLOYS	400
G. M. Grigorenko, M. A. Poleshchuk, L. I. Adeeva, A. Yu. Tunik, V. I. Zelenin, V. A. Lukash, E. V. Zelenin, S. D. Zabolotnie, Yu. N. Nikityuk STRUCTURE AND PROPERTIES OF BIMETALS DRIED BY FRICTION WITH MIXING	404
Yu. D. Filatov, V. I. Sidorko, S. V. Kovalev, V. A. Kovalev, O.I. Yurchishin, M. A. Danilchenko, A. G. Vetrov STUDY OF THE STATE OF THE WORKING SURFACE OF THE TOOL AT POLISHING THE SUBSTRATE FROM NITRIDE ALUMINUM	413
L. N. Devin, N. E. Stakhniv, A. S. Antoniuk, S. V. Rychev INVESTIGATION OF CUTTING TEMPERATURE IN TURNING CUTTERS WITH DIAMOND-CARBIDE PLATES	420
S. V. Riabchenko, V. T. Fedorenko, Ya. L. Silchenko THE FINISH GRINDING PROCESS OF CYLINDRICAL SURFACES BY CUP GRINDING DIAMOND WHEELS	427
L. N. Devin, S. V. Richev, S. N. Ivanov PECULIARITIES OF CONTACT INTERACTION TOOLS – DETAIL FOR VARIOUS SUPERHARD MATERIALS BASED ON ANALYSIS OF ACOUSTIC EMISSION SIGNALS	433
V. M. Tkach, V. V. Sadokhin, D. V. Sokoliuk, V. P. Sadokhin, M. V. Fefilatiev NANOTECHNOLOGY OF A SINGLE-STAGE LOCALIZED ION-PLASMA DISPERSION IN A VACUUM.....	441
S. A. Kukharenko INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF THE POWER OF THE FIELD OF VARIOUS CATIONS ON ION DIFFUSION IN MULTICOMPONENT SILICATE SYSTEMS.....	448
V. S. Havrylova, E. O. Pashchenko, S. V. Zhylytsova, S. M. Ostapiuk INVESTIGATION OF THE FORMATION OF THE EPOXY-POLYSIYLOXANE NANOCOMPOSIT STRUCTURE BY THE INFRARED SPECTROSCOPY METHOD	458
V. Bichinin, Ye. Pashchenko, A. Chernenko, O. Lazhevskaya, D. Savchenko, A. Dovgan, N. Shchur DEVELOPMENT OF DIAMOND GRINDING RIBBONS ON RUBBER BOND	465
V. N. Bichihin, E. A. Paschenko, D. A. Savchenko, O. V. Lazhevskaiia, A. N. Chernenko, A. G. Dovgan, N. S. Shidlovskii, N. A. Shchur, S. V. Skorohod, O. S. Musienko IMPROVEMENT OF THE OPERATIONAL PROPERTIES OF DIAMOND-RUBBER COMPOSITES BY THE INTRODUCTION OF METAL COMPLEX COMPOUNDS - SOURCES OF ULTRAFINE OXIDES	468