



Институт сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля  
Национальной академии наук Украины

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

*Сборник научных трудов*

*Выпуск 11*

Киев 2008

УДК 622.243.051.64  
ББК 34.7 я43  
П59

**Породоразрушающий и металлообрабатывающий инструмент — техника и технология его изготовления и применения:** Сборник научных трудов. – Вып. 11 – Киев: ИСМ им. В.Н. Бакуля, НАН Украины, 2008. – 481 с.

ISBN 966-96209-4-5

В сборнике рассмотрены актуальные вопросы теории и практики получения монокристаллических, дисперсных, керамических и композиционных сверхтвердых материалов (СТМ) в широком диапазоне температур и давлений; 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.

Приведены результаты практического применения и перспективы развития работ в области создания эффективных твердых сплавов, буровых, камнеобрабатывающих и металлообрабатывающих инструментов, оптимизации условий их применения, а также рассмотрены проблемные вопросы, возникшие в современной практике бурения, камне- и металлообработки.

Сборник предназначен для специалистов, работающих в области создания, производства и применения 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.

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

*Ответственный редактор: академик НАН Украины Н. В. Новиков*

*Редакционная коллегия:*

Бондаренко В.П., чл.–корр.  
Шульженко А.А., чл.–корр.  
Майстренко А.Л., чл.–корр.  
Ножкина А.В., д.т.н.

Бондаренко Н.А., д.т.н.  
Бочечка А.А., д.т.н.  
Панов В.С., д.т.н.  
Калиниченко О.И., д.т.н.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Раздел 1

## **ПОРОДОРАЗРУШАЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ ИЗ СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ**

І.І. Мартиненко ПІДСУМКИ, ЯКІ НЕ ЗАКІНЧУЮТЬСЯ АБО ГЕОЛОГІЧНА ГАЛУЗЬ У РОЗВИТКУ	3
А.Н. Давиденко ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СТЕНОК СКВАЖИНЫ В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ	5
Н.А. Бондаренко, В.А. Мечник, М.В. Супрун, В.А. Дутка, А.В. Панов ЗАКОНОМЕРНОСТИ УСАДКИ ПРИ СПЕКАНИИ ОДНОКОМПОНЕНТНЫХ ОБРАЗЦОВ ИЗ ПОРОШКОВ Cu, Ni и Fe	10
Н.А. Бондаренко, В.А. Мечник, М.В. Супрун, В.А. Дутка, А.В. Панов, Д.Л. Коростышевский УПЛОТНЕНИЕ СПЛАВОВ Cu-Sn, Ni-Sn И Fe- Sn, ПОЛУЧЕННЫХ СПЕКАНИЕМ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ПРЕССОВАНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИХ В ПОРОДОРАЗРУШАЮЩЕМ ИНСТРУМЕНТЕ	16
Н.А. Бондаренко, В.А. Мечник, М.Г. Лошак, М.В. Супрун КИНЕТИКА УСАДКИ ПРИ СПЕКАНИИ СПЛАВОВ Cu-Ni, Cu-Fe И Ni-Fe С ПОСЛЕДУЮЩИМ ПРЕССОВАНИЕМ	23
С.В. Гошовский, Б.Н. Васюк, Р.Ю. Штефан НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПОДВОДНОГО БУРЕНИЯ	29
И.Р. Островский, В.Ф. Сирик, А.С. Луцик, А.А. Полушко СКВАЖИННЫЕ АМОТИЗАТОРЫ	33
В.И. Власюк, Ю.Е. Будюков, В.И. Спирин, В.Н. Евсеев, О.А. Наумов НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ С ВЫНОСОМ КЕРНА ОБРАТНЫМ ПОТОКОМ ПРОМЫВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ	39
А.А. Кожевников, А.Ю. Дреус, С. В. Гошовский, И.И. Мартыненко МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕПЛОПЕРЕНОСА В ПРИЗАБОЙНОЙ ЗОНЕ ГОРНОЙ ПОРОДЫ ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИНЫ АЛМАЗНЫМИ КОРОНКАМИ	42
В.И. Сорокин, Р.К. Богданов, А.И. Сорокин, В.С. Щербачев СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПОРОДОРАЗРУШАЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ДВОЙНЫХ КОЛОНКОВЫХ СНАРЯДОВ	47
А.М. Бочковский МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ СИЛОВОГО ЦЕНТРА АЛМАЗНОГО ДОЛОТА	52

Л.А. Алексеев, Г.Г. Ишбаев ОБ ЭНЕРГИИ НА ДОЛОТЕ И ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ.....	56
Н. А. Дудля, Г. Н. Викторов, Г. Н. Кириченко ЭКСПЛУАТАЦИЯ БУРИЛЬНЫХ КОЛОНН ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОГО СОРТАМЕНТА .....	58
А.А. Каракозов, О.И. Калинин, П.В. Зыбинский, С.Н. Парфенюк, А.В. Хогуля, П.Л. Комарь СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ТЕХНОЛОГИИ ОТБОРА ПРОБ ГРУНТА ПРИ БУРЕНИИ ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ СКВАЖИН С ПЛАВУЧИХ САМОПОДЪЕМНЫХ УСТАНОВОК НА ШЕЛЬФЕ ЧЕРНОГО МОРЯ.....	66
В.П. Оницин, В.А. Меркулова, З.Ю. Сибирляк МОДЕРНИЗАЦИЯ КОЛОНКОВОГО НАБОРА СО СЪЕМНО-РАЗДВИЖНОЙ КОРОНКОЙ.....	74
А. П. Загора, Р. К. Богданов, А.М. Исонкин, А. А. Шульженко, В. Г. Гаргин ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРУШЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД АЛМАЗНЫМИ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИМИ КОМПОЗИЦИОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ПРИ БУРЕНИИ.....	79
А.А. Кожевников, А.К. Судаков, А. А. Гриняк ГРАВИЙНЫЕ ФИЛЬТРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭФФЕКТА ДВУХФАЗНОГО ИНВЕРСНОГО ПЕРЕХОДА АГРЕГАТНОГО СОСТОЯНИЯ ВЯЖУЩЕГО ВЕЩЕСТВА.....	84
А.И. Вдовиченко, С.П. Кириченко ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭМУЛЬСОЛА Э2-ЕД ПРИ АЛМАЗНОМ БУРЕНИИ.....	89
А.А. Кожевников, А.К. Судаков; А.А. Пащенко, А.Ф. Камышацкий; В.В. Прийма КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАГРУЗОК В СОЕДИНЕНИЯХ БУРИЛЬНЫХ ТРУБ .....	93
Ю.П. Линенко-Мельников ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕЗЦОВ С ВРАЩАЮЩЕЙСЯ РЕЖУЩЕЙ КРОМКОЙ .....	97
А.М. Бочковский, А.О. Казьмин МЕТАЛЛОУЛОВИТЕЛИ-КАЛИБРАТОРЫ НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ .....	103

## Раздел 2

### **СИНТЕЗ, СПЕКАНИЕ И СВОЙСТВА СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ**

- Н. В. Новиков, Г. П. Богатырева, Ю. И. Никитин, В. Г. Полторацкий,  
А. Г. Гонтар, В.Н. Ткач, А. М. Куцай  
СТРУКТУРНО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТРОЕНИЯ И  
ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ КОМПОЗИЦИОННЫХ КОМПАКТОВ КУБНИТА И  
ПОРОШКОВ ИЗ НИХ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
СИНТЕЗА..... 109
- А.А. Шульженко, А.Н. Соколов, О.П. Черногорова, Е. И. Дроздова,  
Н. Н. Белявина, В. Н. Ткач  
ОСОБЕННОСТИ СИНТЕЗА АЛМАЗА ИЗ ФУЛЛЕРИТА C<sub>60</sub> В РОСТОВЫХ  
СИСТЕМАХ, СОДЕРЖАЩИХ БОР И ДИБОРИД ТИТАНА ..... 115
- И.И. Кулакова, В.В. Корольков, А.В. Карпец, О.Г. Ларионов, Г.В. Лисичкин  
СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПОРИСТОГО ДИСПЕРСНОГО АЛМАЗА ..... 123
- А.В. Ножкина, Д.Н. Колчеманов, М.Н. Сорокин, Л.М. Крюкова, А.А. Ермолаев,  
А.И. Лаптев  
РАЗРАБОТКА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО МЕТОДА КОНТРОЛЯ  
ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ  
НА ОСНОВЕ ПЛОТНЫХ ФОРМ НИТРИДА БОРА ..... 131
- Е.Е.Ашкинази, В.Г.Ральченко, В.И.Конов, Е.В.Заведеев, А.А.Басов, П.А.Цыганков,  
В.Н.Мастюков; И.С.Гершман  
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АЛМАЗА С  
ВЫСОКОНЕРАВНОВЕСНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ НА ОСНОВЕ ТИТАНА ..... 135
- Н.В. Новиков, Ю.И. Никитин, Г.П. Богатырева  
ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ СОРТИРОВКИ ШЛИФПОРОШКОВ ИЗ  
СИНТЕТИЧЕСКИХ АЛМАЗОВ ПО ФОРМЕ И ШЕРОХОВАТОСТИ  
ПОВЕРХНОСТИ ЗЕРЕН..... 141
- В.З. Туркевич, Т.О. Прихна, Д.В. Туркевич  
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ДИАГРАММЫ ПЛАВКОСТИ СИСТЕМЫ  
В–В<sub>2</sub>О<sub>3</sub>–ВN ПРИ 5 ГПа..... 151
- В.И. Бугаков, А.А. Поздняков, В.В. Давыдов  
СИНТЕЗ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ АЛМАЗА И  
БОРОКАРБИДА КОБАЛЬТА ..... 154
- С. Н. Назарчук; А. А. Бочечка, Г. А. Петасюк, Н. Н. Белявина  
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛИКРИСТАЛЛОВ ПРИ СПЕКАНИИ  
ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ АЛМАЗНЫХ ПОРОШКОВ РАЗЛИЧНОЙ  
ДИСПЕРСНОСТИ ..... 157

М. П. Беженар, М. Г. Лошак, О. О. Шульженко, С. М. Коновал, Л. И. Александрова, С. А. Божко, П.А. Нагорний, Н. М. Білявина ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМПОЗИТІВ СИСТЕМИ cBN-Al ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТИНИ, ФАЗОВОГО СКЛАДУ І СТРУКТУРИ .....	164
Т.В. Коваленко, С.А. Ивахненко, М.А. Серга, В.В. Лысаковский ОСОБЕННОСТИ СИНТЕЗА АЛМАЗА В СИСТЕМАХ НА ОСНОВЕ МАГНИЯ.....	171
М. Г. Лошак, А. А. Шульженко, Л. И. Александрова, Ю. А. Мельничук, Ю. А. Муковоз, И. А. Боримский, Н. И. Заика, В. С. Лысаковский ВЛИЯНИЕ МОРФОЛОГИИ ПОРОШКОВ КУБИЧЕСКОГО НИТРИДА БОРА НА СВОЙСТВА СПЕКАЕМЫХ НА ИХ ОСНОВЕ ПРИ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИИ И ТЕМПЕРАТУРЕ ПОЛИКРИСТАЛЛОВ И КОМПОЗИТОВ.....	174
С.М. Коновал, Т.О. Гарбуз, М.П. Беженар, С.А. Божко, П.А. Нагорний МОДЕЛЮВАННЯ ПОРИСТОЇ І ЗЕРЕННОЇ СТРУКТУР ПРИ ДВОСТАДІЙНОМУ СПІКАННІ НАДТВЕРДИХ РСBN СИСТЕМ cBN – Al, cBN – TiB <sub>2</sub> (TiN) – Al .....	180
Е.А. Свирид, Л.А. Романко, В.С. Гаврилова, А.А. Бочечка ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СПЕКАНИЯ АЛМАЗНОГО ПОРОШКА, СИНТЕЗИРОВАННОГО В СИСТЕМЕ Mg–Zn–C, НА ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЛУЧЕННЫХ ПОЛИКРИСТАЛЛОВ .....	188
Э.Н. Луцак, А.А. Бочечка, Л.А. Романко, А.С. Осипов ПРОПИТКА АЛМАЗНОГО ПОРОШКА РАСПЛАВАМИ Co–Mo, Co–Ti ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ И ТЕМПЕРАТУР.....	191
С. А. Астапчик, А.М. Кузей, В. А. Зайцев КОНТАКТНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АЛМАЗ-АЛМАЗ ПРИ ШЛИФОВАНИИ КРИСТАЛЛА АЛМАЗА .....	197
Т.О. Гарбуз; М. П. Беженар, С. А. Божко КОМПОЗИТ КУБІЧНОГО НІТРИДУ БОРУ, МОДИФІКОВАНИЙ ДИБОРИДОМ ТИТАНУ .....	202
І. А. Петруша, О. С. Осіпов, Т. І. Смірнова, Ю. О. Муковоз, С. М. Дуб, М. В. Нікішина, О.Г. Суліма РІЗАЛЬНИЙ КОМПОЗИТ КУБІЧНОГО НІТРИДУ БОРУ З НИЗЬКОМОДУЛЬНОЮ ДОБАВКОЮ ЖАРОМІЦНОГО НІТРИДУ КРЕМНІЮ.....	206
М. В. Никишина, И. А. Петруша ХОЛОДНОЕ УПЛОТНЕНИЕ МИКРОПОРОШКОВ КУБИЧЕСКОГО НИТРИДА БОРА БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛАСТИФИКАТОРОВ .....	212
М.Г. Лошак, А.А. Шульженко, Л.И. Александрова, В.Г. Гаргин, Н.И. Заика, В.С. Лысаковский, В. М. Гомеляко ВЛИЯНИЕ СВОЙСТВ МИКРОПОРОШКОВ АЛМАЗА НА ПРОЧНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕННЫХ НА ИХ ОСНОВЕ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	218

Г.П. Богатырева, Н.А. Олейник, Г.Ф. Невструев, Г.Д. Ильницкая, Г.А. Базалий ПРАКТИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕХАНО-ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРОШКОВ АЛМАЗА .....	222
А. Ф. Лисовский О РАЗМЕРНОЙ ОБЛАСТИ СУЩЕСТВОВАНИЯ НАНОЧАСТИЦ .....	226
Г. А. Петасюк СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ АНАЛИТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ В ЗАДАЧАХ ДИАГНОСТИКИ СВОЙСТВ ДИСПЕРСНЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	231
А. А. Шульженко, А. В. Ножкина, Р. К. Богданов, А. П. Загора, В. Г. Гаргин, Н. А. Русинова ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ И ТЕРМОСТАБИЛЬНОСТЬ АЛМАЗНЫХ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	237
Н.В. Новиков, Г.П. Богатырева, Г.Д. Ильницкая, Р.К. Богданов, А.М. Исонкин, А.П. Загора, Г.Ф. Невструев, И.Н. Зайцева ВЛИЯНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВЫСОКОПРОЧНЫХ ПОРОШКОВ СИНТЕТИЧЕСКОГО АЛМАЗА НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА .....	243
Р. Н. Грицкевич, А. М. Куцай, С. Н. Дуб, Е. П. Шпак, А. Г. Гонтарь ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АМОРФНЫХ УГЛЕРОДНЫХ ПЛЕНОК, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ПАРОВ БЕНЗОЛА .....	250
Г. П. Богатирьова, В. Я. Забуга, Г. Г. Цапюк, А. М. Панова, О. А. Беда, Н. О. Шевченко ВПЛИВ ОБРОБКИ УЛЬТРАЗВУКОВИМ ВИПРОМІНЮВАННЯМ НАНОАЛМАЗУ ДЕТОНАЦІЙНОГО СИНТЕЗУ НА ЙОГО ТЕРМОСТІЙКІСТЬ .....	255
Г.С. Юрьев, В.Ю. Долматов, А.В. Косов РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ДЕТОНАЦИОННЫХ НАНОАЛМАЗОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИНХРОТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ, РАЗМЕРА НАНОКРИСТАЛЛОВ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ .....	261
И.В. Шугалей, О.А. Шилова, А.П. Возняковский, Д.Ю. Власов, В.В. Соколова, Т.В. Хамова ВЛИЯНИЕ МАТЕРИАЛОВ, СОДЕРЖАЩИХ НАНОРАЗМЕРНЫЙ УГЛЕРОД, НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ТЕСТ-КУЛЬТУР .....	268
В.В. Солодкий, А.П. Возняковский ВЛИЯНИЕ МОДИФИЦИРУЮЩИХ ДОБАВОК ДЕТОНАЦИОННЫХ НАНОАЛМАЗОВ НА СВОЙСТВА РЕЗИН И ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ФТОРЭЛАСТОМЕРОВ .....	271
П.А. Балабанов, А.И. Боримский, В.Г. Делеви, В.Н. Ткач, Т.Ю. Чипенко, В.Н. Крикун ПОВЫШЕНИЕ ПРОЧНОСТИ СТАЛЬНЫХ МАТРИЦ АППАРАТОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ СИНТЕЗА СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	277

А.В. Степаненко МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПСТМ ИЗ ВЮРЦИТНОГО НИТРИДА БОРА НА ИХ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ .....	282
О.В. Мозговий, О.П. Чепугов, А.В. Тітов ВПЛИВ ПОВЕРХНЕВОЇ ДЕФОРМАЦІЇ НА МІЦНІСНІ ВЛАСТИВОСТІ СТАЛІ 07X12H2МБФ .....	288
Т.М. Дуда СВОЙСТВА И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫХ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ АЛМАЗНЫХ И КУБОНИТОВЫХ ПОРОШКОВ .....	291
Т.М. Дуда, О.Б. Логинова, В.Н. Ткач КОНТАКТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ПРИ ПАЙКЕ МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫХ ПСТМ СЕРЕБРЯНЫМИ ПРИПОЯМИ .....	300

### Раздел 3

## **ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ИНСТРУМЕНТЕ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

В. П. Бондаренко М.М. БАБИЧ – ТАЛАНТЛИВЫЙ УЧЕНЫЙ, КОНСТРУКТОР И ОРГАНИЗАТОР ПРОИЗВОДСТВА .....	305
Н. В. Новиков, А.Л. Майстренко, Н.М. Прокопів, И.В. Бондарь, В.Г. Кулич НАПЛАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ С АЛМАЗНО-ТВЕРДОСПЛАВНЫМИ ГРАНУЛАМИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ НА РАБОЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОРОДОРАЗРУШАЮЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ .....	317
В. П. Бондаренко, Л. М. Мартынова, А.А. Сытник, С.Г. Руденький, И.А. Гнатенко РЕГЕНЕРИРОВАННЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СМЕСИ, ПОЛУЧЕННЫЕ РАЗНЫМИ МЕТОДАМИ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ .....	320
В.С. Панов ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ СПЛАВА ВК8 С ДОБАВКАМИ НАНОРАЗМЕРНОГО КАРБИДА ВОЛЬФРАМА .....	327

В. П. Бондаренко, В.П. Ботвинко, Н.В. Литошенко, М.М. Прокопів, М.О. Юрчук, І.О. Гнатенко, Н.А. Чучуваткіна ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ СЕРЕДНЬОЗЕРНИСТОГО ТВЕРДОГО СПЛАВУ ВК3 ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ ІСНУВАННЯ РІДКОЇ ФАЗИ.....	331
Н.М. Прокопів, Л.И. Александрова, О.В. Харченко ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СПЕКАНИЯ НА СТРУКТУРУ И ФИЗИКО МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСОБО МЕЛКОДИСПЕРСНОГО ТВЕРДОГО СПЛАВА ВК10 ОМ.....	337
М. О. Юрчук ОСОБЛИВОСТІ ЗМІНИ СТРУКТУРИ, ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТА ГАБАРИТНИХ РОЗМІРІВ (ПЛОЩІ ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕРІЗУ) ТВЕРДОСПЛАВНИХ КІЛЕЦЬ У ПРОЦЕСІ СПІКАННЯ ЗА РІЗНИХ СТУПЕНІВ ОБМЕЖЕННЯ УСАДКИ.....	345
М. Г. Лошак, Л. И. Александрова СВЯЗЬ ТВЕРДОСТИ С УПРУГИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ.....	351
В.П. Бондаренко, И.В. Андреев, И.В. Савчук, А.А. Матвейчук НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СИНТЕЗА ВОЛЬФРАМСОДЕРЖАЩИХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ ГРУПП ВК И ТК .....	353
В.П. Бондаренко, И.В. Савчук, И.В. Андреев, А.Г. Беляєва ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ РАФІНУВАННЯ ТВЕРДИХ СПЛАВІВ ПО ВУГЛЕЦЮ .....	361
М.О. Юрчук ВПЛИВ ДІЇ РОЗТЯГУЮЧИХ НАПРУЖЕНЬ НА СТРУКТУРУ ТА ВЛАСТИВОСТІ СПЕЧЕНОГО У ВАКУУМІ МАЛОКОБАЛЬТОВОГО ТВЕРДОГО СПЛАВУ ВК6 .....	367
М.О. Юрчук ВПЛИВ ДІЇ РОЗТЯГУЮЧИХ НАПРУЖЕНЬ НА СТРУКТУРУ ТА ВЛАСТИВОСТІ СПЕЧЕНОГО У ВАКУУМІ МАЛОКОБАЛЬТОВОГО ТВЕРДОГО СПЛАВУ ВК15 .....	374
В.И. Ковтун, О.Н. Григорьев, Н.Д. Бега, В.М. Волкогон, М.В. Карпец СТРУКТУРА ПОРОШКОВ WС, ОБРАБОТАННЫХ УДАРНЫМИ ВОЛНАМИ.....	381
В.И. Ковтун, О.Н. Григорьев, Н.Д. Бега, В.М. Волкогон, М.В. Карпец, М.Н. Клименко СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ТВЕРДОГО СПЛАВА ВК8, СПЕЧЕННОГО ИЗ ПОРОШКОВ WС, ОБРАБОТАННЫХ УДАРНЫМИ ВОЛНАМИ.....	387
В. А. Дутка ЧИСЕЛЬНА МЕТОДИКА ПРОГНОЗУВАННЯ ТВЕРДОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ШАРІВ ДЕРЖАВКИ ТВЕРДОСПЛАВНОГО РІЗЦЯ В РЕЗУЛЬТАТІ ЗАГАРТУВАННЯ ПІСЛЯ ІНДУКЦІЙНОГО ПАЯННЯ.....	394
В. И. Лавриненко, О. О. Пасичный, Б. В. Ситник, В. М. Ткач, І. В. Лещук ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ОТРИМАННЯ СТРУКТУРОВАНОГО РОБОЧОГО ШАРУ АБРАЗИВНОГО ІНСТРУМЕНТУ З НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ.....	402

В. В. Ивженко ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ИНЖЕКЦИОННОГО ЛИТЬЯ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ МАСС НА ОСНОВЕ ПОРОШКОВ $AlN$ , $Si_3N_4$ , $SiC$ , $WC$ НА ПРОЦЕСС ФОРМОВАНИЯ ЗАГОТОВОК .....	407
Т.А. Прихна, Т.Б. Сербенюк, И.П. Фесенко ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ КЕРАМИКИ $AlN-SiC$ , ПОЛУЧЕННОЙ СВОБОДНЫМ СПЕКАНИЕМ .....	411
А.О. Шепелев, О.Є. Дуброва, В.Г. Сороченко, О.А. Шепелев ЗАСТОСУВАННЯ МЕТАЛОПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИТІВ ІЗ НТМ В АБРАЗИВНИХ ІНСТРУМЕНТАХ ДЛЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНОГО ШЛІФУВАННЯ.....	414
А.Н. Черненко, Е.А. Пащенко, О.В. Лажевская ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СИЛОКСАНОВЫХ СВЯЗУЮЩИХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ КОМПОЗИТОВ С ПОВЕРХНОСТЯМИ КНБ И АЛЮМОСИЛИКАТНОГО СЛОИСТОГО НАПОЛНИТЕЛЯ .....	419
О.А. Розенберг, С.В. Сохань, Н.Н. Кузьменко, Д.В. Ефросинин ВЛИЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ НА ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ТИТАНОВОГО СПЛАВА $Ti-Si$ ПОСЛЕ АЛМАЗНОЙ ДОВОДКИ .....	422
О.А. Розенберг, С.Ф. Студенец, В.В. Мельниченко ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ПРОТЯЖНОГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВНУТРЕННИХ ПОЛОСТЕЙ КРУПНЫХ ЧУГУННЫХ ЦИЛИНДРОВ .....	428
В.В. Возный ТРАЕКТОРИЯ ДВИЖЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРЕЦИЗИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МАТЕРИАЛОВ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА .....	433
С.Ф. Студенец ВЛИЯНИЕ ИОННОГО БЕЗВОДОРОДНОГО АЗОТИРОВАНИЯ НА ПРОЦЕСС НАРОСТООБРАЗОВАНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ ОТВЕРСТИЙ В ЧУГУННЫХ ДЕТАЛЯХ ПРОТЯЖКАМИ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩИХ СТАЛЕЙ .....	439
В. И. Сидорко, В. В. Пегловский, В. Н. Ляхов, Е. М. Поталько ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ КОМПОНЕНТОВ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРИРОДНЫХ КАМНЕЙ НА ИХ ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА .....	444
В. И. Сидорко, В. В. Пегловский, В. Н. Ляхов, Е. М. Поталько ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ПРИРОДНЫХ КАМНЕЙ НА МОЩНОСТЬ, ПОТРЕБЛЯЕМУЮ ПРИ АЛМАЗНОМ ШЛИФОВАНИИ .....	449
Л.Н. Девин, А.А. Осадчий, Т.В. Нимченко К ВОПРОСУ О ВОЗМОЖНОСТИ ДЕМПФИРОВАНИЯ РЕЖУЩИХ ПЛАСТИН ИЗ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	454

Л.Н. Девин, А.Г. Сулима К ВОПРОСУ О ВОЗМОЖНОСТИ ДЕМПФИРОВАНИЯ РЕЖУЩИХ ПЛАСТИН ИЗ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	458
С.П. Вислоух, О.В. Катрук, А.І. Заїка ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТА ПРИ ТОКАРНІЙ ОБРОБЦІ ТИТАНОВОГО СПЛАВУ .....	464
В.О. Остаф'єв, В.І. Скицюк, І.М. Діордіца, А.М. Діордіца ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗТАШУВАННЯ ДАТЧИКА ВІБРОАКУСТИЧНИХ КОЛИВАНЬ У ТІЛІ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ ПІД ЧАС ТОКАРНОЇ ОБРОБКИ (ЧАСТИНА II) .....	468