



В. М. БАКУЛЬ

Вибрані праці

Біографія

Спогади сучасників

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля

В. М. БАКУЛЬ

ВИБРАНІ ПРАЦІ

БІОГРАФІЯ

СПОГАДИ СУЧАСНИКІВ

**Київ
2006**

УДК 621.921.34.(092)
ББК 34.74
Б19

Упорядники:
канд. техн. наук **Н. Ф. Колесниченко**,
канд. техн. наук **Е. О. Пугач**

Рецензенти:
член-кор. НАН України **П. Р. Родін**
доктор техн. наук **М. Г. Лошак**

Відповідальний редактор академік НАН України **М. В. Новіков**

Затверджено до друку Вченою радою Інституту надтвердих матеріалів
ім. В. М. Бакуля НАН України (протокол № 13 від 23.11.2005 р.)

Б19 **В. М. Бакуль.** Вибрані праці. Біографія. Спогади сучасників /
Відп. ред. М. В. Новіков. — Київ: ІНМ НАНУ, 2006. — 668 с., іл.
ISBN 966-02-4116-X

У книзі представлені вибрані наукові праці першого директора Інституту надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України - Валентина Миколайовича Бакуля - організатора промислового виробництва синтетичних алмазів у СРСР. Виділені основні напрямки науково-технічної діяльності В. М. Бакуля - освоєння створених наприкінці 20-х років ХХ сторіччя вольфрам-кобальтових твердих сплавів для застосування в породоруйнівних і бурових гірських інструментах, створення промислової технології синтезу алмазів при надвисоких тисках і температурах, розробка різних алмазних інструментів, процесів механічної обробки й породоруйнування із застосуванням алмазних інструментів. Термінологія і мова публікацій збережені відповідно до оригіналів.

Додані також біографія В. Н. Бакуля та спогади про нього колег, друзів і близьких, фотографії, зроблені в різні роки його життя.

УДК 621.921.34.(092)
ББК 34.74

В книге представлены избранные научные труды первого директора Института сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля НАН Украины - Валентина Николаевича Бакуля - организатора промышленного производства синтетических алмазов в СССР. Выделены основные направления научно-технической деятельности В. Н. Бакуля - освоение созданных в конце 20-х годов ХХ столетия вольфрам-кобальтовых твердых сплавов для применения в породоразрушающих и буровых горных инструментах, создание промышленной технологии синтеза алмазов при сверхвысоких давлениях и температурах, разработка различных алмазных инструментов, процессов механической обработки и породоразрушения с применением алмазных инструментов. Терминология и язык публикаций сохранены в соответствии с оригиналами.

Приведены биография В. Н. Бакуля и воспоминания о нем сотрудников, друзей и близких, фотографии, сделанные в различные годы его жизни.

ISBN 966-02-4116-X

© Інститут надтвердих матеріалів
ім. В. М. Бакуля НАН України, 2006

ЗМІСТ

Роль В. М. Бакуля у створенні промислової технології синтезу надтвердих матеріалів. Основи його наукової спадщини. Акад. НАН України <i>М. В. Новіков</i>	9
Валентин Миколайович Бакуль-талановитий організатор, вчений, видатна людина. Канд. техн. наук <i>Н. Ф. Колесниченко</i>	15
ВИБРАНІ ПРАЦІ	29
Глава I. ТВЕРДІ СПЛАВИ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ У ПРОМИСЛОВОСТІ.....	29
<i>Розділ 1. Тверді сплави у вугільній і гірничорудній промисловості</i>	29
Наварка зубков сталинитом.....	29
Твердый сплав «победит» для буровых резцовэлектросверл.....	34
Твердые сплавы и их применение в горной промышленности для различных механизмов.....	38
Пути освоения перфораторного бурения твердыми сплавами по крепким породам.....	53
Выбор марки сплава при перфораторном бурении.....	65
Твердые сплавы в калийной промышленности.....	69
Наивыгоднейший тип припоя для армированных твердым сплавом горных инструментов.....	76
Результаты применения съёмных буровых коронок для ударно-пневматического бурения.....	79
Изготовление и нарезка штанг для съёмных буровых коронок ХСИЗ.....	88
Съёмные буровые коронки, их производство и применение.....	100
Буровой инструмент и твердые сплавы для новых горных машин.....	106
<i>Розділ 2. Металорізальний твердосплавний інструмент</i>	112
Современные твердые сплавы и их применение для металлорежущего инструмента.....	112
Твердосплавные метчики.....	115
Исследование влияния горячего пластического деформирования окончательно спеченного твердого сплава на его физико-механические свойства.....	118
Крупный резерв совершенствования производства.....	122

ЗМІСТ

<i>Розділ 3. Твердосплавний інструмент для обробки граніту і будівельного каменю</i>	125
Применение твердых сплавов для добычи и обработки естественного камня.....	125
Твердосплавний інструмент для ударної обробки граніта	147
Твердосплавные скапелли для обробки граніта.....	154
Механизация пробивки отверстий в гранитных облицовочных деталях.....	158
Механизация ударной обработки облицовочного камня твердосплавным инструментом.....	162
<i>Розділ 4. Твердосплавний дереворізальний інструмент</i>	176
Конструкции твердосплавного дереворежущего инструмента.....	176
Результаты промышленного внедрения твердосплавного деревобрабатывающего инструмента.....	192
Глава II. НАДТВЕРДІ МАТЕРІАЛИ, ЇХ СИНТЕЗ І ВЛАСТИВОСТІ.....	204
<i>Розділ 1. Синтетичні алмази і надтверді матеріали в промисловому виробництві</i>	204
Разработка технологии синтеза алмаза и кубонита и организация их промышленного производства.....	204
Сверхтвердые инструментальные материалы.....	210
Советским синтетическим алмазам - семь лет.....	214
Економіка та організація виробництва і застосування надтвердих матеріалів.....	222
Сверхтвердые материалы как фактор технического прогресса в условиях социалистической экономической интеграции.....	228
<i>Розділ 2. Порошки, мікропорошки і суспензії з надтвердих матеріалів, їх характеристики</i>	236
Порошки и пасты из синтетических алмазов и их применение.....	236
Синтетические алмазы.....	246
Новые марки синтетических алмазов.....	252
Микропорошки и пасты из синтетических алмазов.....	256
Методика определения насыпного веса порошков из синтетических алмазов.....	264
Зернистость порошков из синтетических алмазов.....	269
Разделение алмазных шлифпорошков по форме зерен на вибростоле.....	276
Исследование процесса ультразвуковой обработки алмазных порошков.....	281
Классификация микропорошков из синтетических алмазов в стаканчиковых центрифугах.....	286

ЗМІСТ

Новые аппараты непрерывного действия для классификации алмазных порошков.....	292
Технология изготовления шлифпорошков марок АСС и АСК повышенной прочности.....	296
<i>Розділ 3. Фізико-механічні та хімічні властивості надтвердих матеріалів.....</i>	<i>299</i>
Оценка синтетических алмазов по прочности.....	299
Зависимость количественных и качественных характеристик синтетических алмазов от времени синтеза.....	310
Об измерении твердости алмаза вдавливанием индентора при нормальной температуре.....	313
Некоторые оптические и электрические свойства полупроводниковых алмазов, синтезированных в системе Fe-Mg-Zn-C.....	320
Исследование процесса окисления синтетических и природных алмазов.....	323
Зависимость микротвердости синтетического алмаза от температуры.....	326
Влияние примесей и включений на микротвердость синтетических алмазов.....	329
Исследование адсорбционной способности субмикropорошков из синтетических алмазов	332
Влияние концентрации твердой фазы на электроосмос водных дисперсий алмазных субмикropорошков.....	336
Микротвердость алмаза и ее зависимость от температуры.....	340
Некоторые свойства алмазного поликристаллического теплопроводящего материала.....	345
<i>Розділ 4. Стандарти на синтетичні алмази та алмазні порошки.....</i>	<i>348</i>
Первый в мире стандарт на синтетические алмазы.....	348
К вопросу о создании международного стандарта на зернистость алмазных порошков.....	356
<i>Розділ 5. Нові способи отримання синтетичних алмазів.....</i>	<i>362</i>
Алмазы марки АВ, синтезируемые взрывом.....	362
Вибухові алмази і деякі їх властивості.....	364
Новое направление исследований в области эпитаксиального наращивания алмазных порошков.....	367
Результаты исследований по повышению качества алмазных порошков с использованием метода эпитаксиального синтеза .	370
<i>Розділ 6. Полікристалічні надтверді матеріали.....</i>	<i>373</i>
Состав, структура и свойства кубического нитрида бора.....	373
Новый сверхтвердый инструментальный материал - исмит.....	379
Поликристаллические сверхтвердые материалы.....	380
Способ дробления сверхтвердых материалов.....	385

ЗМІСТ

Поликристаллические и композиционные сверхтвердые материалы.....	391
<i>Розділ 7. Апарати високого тиску для отримання надтвердих матеріалів.....</i>	<i>395</i>
Зависимость стойкости геометрически подобных камер высокого давления от их рабочего объема.....	395
Зависимость напряжений сдвига литографского камня и пирофиллита от давления.....	399
Сжимаемость литографского камня и пирофиллита при давлении до 100 кбар.....	404
Некоторые вопросы создания твердофазовых аппаратов на давление свыше 100 кбар.....	406
Глава III. ИНСТРУМЕНТ З НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ В ПРОЦЕСАХ ОБРОБКИ.....	409
<i>Розділ 1. Алмазний інструмент, його працездатність та якість.....</i>	<i>409</i>
Оптимальные марки алмазов для кругов на органической связке.....	409
Влияние ширины алмазоносного слоя на работоспособность кругов формы АЧК.....	414
Влияние ширины алмазоносного слоя круга на теплофизику и динамику процесса шлифования.....	419
Сверхтвердые инструментальные материалы.....	422
Взаимодействие алмаза с расплавами металлов в условиях изготовления инструментов.....	428
Уровень качества алмазно-абразивного инструмента и перспективы его повышения.....	430
Влияние металлизации алмазов и ширины рабочего слоя на работоспособность кругов при различных видах шлифования.....	433
<i>Розділ 2. Алмазне шліфування та хонінгування.....</i>	<i>440</i>
Влияние режимов алмазного плоского шлифования на прочность твердых сплавов.....	440
Глубинная алмазная заточка твердосплавного инструмента.....	445
Алмазное бесцентровое шлифование изделий из твердых сплавов.....	451
Новый способ алмазного шлифования валов.....	455
Алмазное бесцентровое наружное шлифование колец подшипников.....	460
Чистовое растачивание отверстий в чугунных деталях резцами из исмита.....	462

ЗМІСТ

Обработка диффузионных свеклорежущих ножей кругами из кубонита.....	464
Поточная линия для обработки диффузионных ножей.....	469
Высокоэффективное алмазное хонингование гильз тракторных двигателей.....	471
Влияние скорости резания на работоспособность алмазных кругов при различных видах шлифования.....	477
Выбор оптимальных условий торцового алмазного шлифования твердых сплавов.....	482
<i>Розділ 3. Славутич у бурінні та правлячому інструменті.....</i>	<i>485</i>
Правящий инструмент из славутича.....	485
Исследование работоспособности правящего инструмента из славутича.....	495
Славутич в бурении нефтяных и газовых скважин.....	502
Четыре года бурения долотами, оснащенными славутичем.....	510
Итоги и перспективы применения долот из славутича.....	515
Правящие инструменты из сверхтвердых материалов улучшают качество деталей и повышают производительность шлифования.....	518
<i>Глава IV. ПУБЛІЦИСТИКА.....</i>	<i>522</i>
Где и когда возникла единица веса - карат?.....	522
Почему за 100%-ную концентрацию принято содержание алмаза - 4,4 карата в кубическом сантиметре алмазоносного слоя?.....	523
Известно ли вам?.....	523
Сколько зерен содержится в одном карате алмазного порошка?.....	524
Существуют ли алмазные круги с содержанием более 1 кг алмаза?.....	525
Может ли число меш характеризовать зернистость абразивного порошка?.....	525
Когда впервые появились алмазные инструменты?.....	527
Сколько за рубежом добыто алмазов?.....	528
Какие показатели работоспособности алмазно-абразивного инструмента применяются в СССР и за рубежом?.....	529
Кто является крупнейшим импортером алмазов?.....	529
Какими единицами давления пользуются при синтезе алмазов?.....	530
Как определить объем алмазов в алмазоносном слое?.....	531
Карат или килограмм?.....	532
Синтетический или искусственный?.....	533
Известно ли вам?.....	534
Сколько алмазов используется в промышленности США?.....	535
Как часто находят крупные алмазы.....	538

ЗМІСТ

Потребление технических алмазов промышленностью США за 1966-1969 гг.....	539
Двадцать пять самых крупных бриллиантов в мире.....	540
Алмазный инструмент увеличивает безопасность движения.....	542
Объем и уровень применения технических алмазов в ведущих капиталистических странах мира.....	543
Где находятся крупнейшие в мире алмазоносные трубки?.....	545
Алмазы обеспечивают безопасность движения самолетов на взлетно-посадочных полосах.....	545
Алмазы позволили построить военный корабль из стеклопластика.....	546
Как определить число атомов углерода в 1 см ³ кристалла алмаза и его теоретическую плотность?.....	546
БІБЛІОГРАФІЧНИЙ ПОКАЖЧИК ПРАЦЬ В. М. БАКУЛЯ.....	548
ВАЛЕНТИН МИКОЛАЙОВИЧ БАКУЛЬ. БІОГРАФІЧНИЙ НАРИС. Канд. техн. наук <i>О. Й. Пріхна</i>	566
СПОГАДИ СУЧАСНИКІВ.....	586
МИТТЄВОСТІ ЖИТТЯ. ФОТОЛІТОПИС.....	633