

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР  
ДОНЕЦКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ  
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ  
СБОРНИК  
НАУЧНЫХ ТРУДОВ

ОСНОВАН В 1980 г.

Выпуск **33**

**ФИЗИКА  
И ТЕХНИКА  
ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ**

---

КИЕВ НАУКОВА ДУМКА, 1990

## СОДЕРЖАНИЕ

### ВЛИЯНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И ПОЛУПРОВОДНИКОВ

<i>Зароченцев Е. В., Троицкая Е. П.</i> Об одной модели энергии связи кристалла, точно учитывающей эффект брэгговской плоскости . . . . .	1
<i>Умаров Г. Р., Фирсанов А. А., Виноградов П. А.</i> Механизмы фазового перехода первого рода в металлах и полупроводниках под действием высокого давления и электростатического поля . . . . .	10
<i>Гололобов Е. М., Магер Е. Л., Межевич Э. В., Томило Ж. М.</i> Влияние давления на низкочастотную часть фононного спектра ванадия . . . . .	14
<i>Бабенко В. В., Бутько В. Г., Резник И. М.</i> Влияние давления на плотность валентных электронов в $YBa_2Cu_3O_{6+x}$ . . . . .	16
<i>Кульбачинский В. А.</i> Осцилляционные и магнитные свойства полумагнитного полупроводника $Hg_{1-x}Mn_xSe$ под давлением . . . . .	18
<i>Зароченцев Е. В., Орел С. М., Степанчук Ю. С.</i> Отражение упругих волн от границы двойникования кубических кристаллов . . . . .	21
<i>Латышев В. В., Федоров С. А., Румянцев В. В., Резник И. М., Шаталов В. М.</i> Металлические диффузионные мембраны и процессы фильтрации изотопов водорода . . . . .	23

### ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЛМАЗОВ И АЛМАЗОПОДОБНЫХ ВЕЩЕСТВ

<i>Прокопчук Е. О., Лантес В. А., Ротнер Ю. М.</i> Влияние примесных добавок на характер ИК-поглощения синтетических монокристаллов алмаза . . . . .	34
<i>Клименкова Н. Т.</i> Влияние включений металла-катализатора на механизм электролюминесценции легированного в процессе синтеза алмаза . . . . .	37
<i>Прокопчук Е. О.</i> Спектральный состав фотолуминесценции синтетических алмазов, легированных при высоком давлении . . . . .	39
<i>Суранов А. В., Кардасевич В. С., Груздева Е. Н., Ротнер Ю. М.</i> О гидрофильности поликристаллического алмазного материала . . . . .	41
<i>Шипило В. Б., Аниченко Н. Г., Рудь А. Е., Врублевский А. И.</i> Влияние легирования на свойства керамики кубического нитрида бора . . . . .	43
<i>Хачатуров А. И., Белоголовский М. А., Свистунов В. М.</i> Туннелирование в неоднородную сверхпроводящую керамику . . . . .	45

### ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

<i>Шамаев В. В., Стрельцов В. А.</i> Концепция геодеформационных полей в физике Земли . . . . .	48
<i>Шамаев В. В.</i> Закономерности эволюции расслоений в массиве горных пород, обусловленные геодеформационными полями . . . . .	58

### ГИДРОСТАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ

<i>Дерибас А. А., Бертман А. А., Епанчинцев О. Г., Звездин Ю. И., Нестеренко В. Ф., Лазарьди А. Н., Першин С. А., Миллер В. Я.</i> Исследование свойств компактов из гранул быстрозакаленной стали, полученных с применением взрывной обработки . . . . .	71
<i>Чумаков Н. П., Талалуева Н. Н., Тютенко В. С., Дарда Ю. А.</i> Гидростатическое уплотнение заготовок из порошков быстрорежущих сталей по методу «сухого мешка» . . . . .	74
<i>Сенникова Л. Ф., Сынков С. Г., Пименов А. Г.</i> Механические свойства волокон из стали 12Х18Н10Т, полученные пакетным гидропрессованием с последующим старением . . . . .	77
<i>Береснев Б. И., Долгих Г. В., Эфрос Б. М., Шишкова Н. В., Соколов Н. Л.</i> Особенности субструктурного упрочнения молибдена при деформации в условиях высоких давлений . . . . .	79
<i>Белошенко В. А., Зашка В. И., Пактер М. К., Шепель В. М.</i> Исследование процесса отверждения эпоксидных полимеров под гидростатическим давлением . . . . .	82
<i>Яковлев Ю. И.</i> Стеклование и вязкость некоторых рабочих жидкостей при высоких давлениях и температурах 20...70 °С . . . . .	85

### ТЕХНИКА ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ

<i>Прохоров В. М., Калыев Ф. П., Воронов Ф. Ф.</i> Автоматический ультразвуковой манометр высоких давлений . . . . .	89
<i>Лолайзе Л. В., Бейгельзимер Я. Е., Эфрос Б. М.</i> Влияние давления на пластическое поведение высокопрочных материалов, деформированных методом алмазных наковален . . . . .	93

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР  
ДОНЕЦКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ  
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ  
СБОРНИК  
НАУЧНЫХ ТРУДОВ

ОСНОВАН В 1980 г.

ВЫПУСК 34

**ФИЗИКА  
И ТЕХНИКА  
ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ**

---

КИЕВ НАУКОВА ДУМКА 1990

# СОДЕРЖАНИЕ

## I. ЭЛЕКТРОННЫЕ СВОЙСТВА ТВЕРДОГО ТЕЛА

Волошин В. А. Предсказание электрон-вибронного перехода . . . . .	1
Матыцин А. И., Вертман А. А., Епанчинцев О. Г. Исследование электросопротивления керамики с добавкой металла, полученной взрывным прессованием . . . . .	4
Шевченко А. Д., Шульженко А. А., Соколов А. Н., Мальнев В. И. Особенности физических свойств ВТСП керамики Y—Ba—Cu—O, полученной в условиях высокого давления . . . . .	10
Вертман А. А., Епанчинцев О. Г., Звездин Ю. И., Матыцин А. И. Характеристики электропроводной керамики, полученной разными методами, включая ударно-волновое прессование . . . . .	15
Жураковский Е. А., Зауличный Я. В., Хижун О. Ю. Об электронной структуре гексагонального карбида рения, синтезированного под давлением . . . . .	22
Медведева Л. И., Харцев С. И. Влияние давления на устойчивость магнитных фаз в соединениях на основе фосфида железа . . . . .	27

## II. ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА ТВЕРДОГО ТЕЛА

Алиев И. С. Теоретический анализ процесса выдавливания фланцев с противодавлением . . . . .	42
Шамаев В. В., Рязанцев Н. А. О природе формирования деформационных структур в массиве горных пород и их связи с аномальными геодинамическими явлениями . . . . .	46
Филиппов М. А., Студенок Е. С., Веселов И. Н., Богданов В. А., Эфрос Б. М. Фазовый состав, структура и контактная прочность метастабильных аустенитных сталей, деформированных в условиях высоких гидростатических давлений . . . . .	55
Ревва В. Н., Ульянова Е. В., Алексеев А. Д. Влияние влажности пород на эффективность их упрочнения скрепляющими составами . . . . .	65
Васильковская М. А., Петров Ю. Н., Свечников В. Л. Структурное состояние металлов в зоне физического контакта сваренных взрывом соединений . . . . .	68
Сынков С. Г., Резакова Т. Р., Стребуль А. А., Бричко С. А. Прочность волокон из стали 30X13, полученных методом пакетного гидропрессования . . . . .	70
Сынков В. Г., Бричко С. А., Резакова Т. Р., Стребуль А. А. Определение деформационных характеристик микроволокон . . . . .	73
Бейгельзимер Я. Е., Матросов Н. И., Сынков С. Г. Аналитический метод определения давления при гидропрессовании пакетной заготовки . . . . .	74

## III. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ И АППАРАТЫ ВД

Астрахань М. В., Сынков В. Г. Несущая способность наковален пирамидальной формы . . . . .	78
Бегоулев В. Б., Тимофеев Ю. А., Виноградов Б. В., Яковлев Е. Н. Методика регистрации фазовых превращений и построения <i>P-T</i> -диаграмм в области давлений до 50 ГПа и температур 4,2—300 К . . . . .	82
Чумаков Н. П., Талалуева Н. Н. Плунжерный гидростат . . . . .	87
Косинский В. В., Косинский В. Ф. Проникновение жидкостей в пористые тела под высоким давлением . . . . .	90