

# **ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

*научный журнал*

Основан в 1965 г.  
Выходит 6 раз в год

**Учредители**  
Сибирское отделение РАН  
Институт горного дела им. Н. А. Чинакала СО РАН

**Главный редактор**  
д.т.н., проф. **В. М. Серяков**

**Заместители главного редактора**  
д.т.н., проф. **А. А. Еременко**  
чл.-корр. РАН, д.т.н., проф. **В. И. Клишин**  
д.ф.-м.н. **Л. А. Назаров**

**Ответственный секретарь**  
д.т.н. **В. И. Ростовцев**

## **Редакционная коллегия**

К.т.н. В. Д. Барышников, акад., д.т.н., проф. А. А. Барях, к.т.н. В.И. Востриков, д.т.н. Л.В. Городилов, акад., д.т.н., проф. В. Н. Захаров, д.т.н. И. В. Зырянов, чл.-корр. РАН, д.т.н., проф. Д. Р. Каплунов, д.т.н., проф. А. А. Козырев, д.т.н. С. А. Кондратьев, акад., д.т.н., проф. М. В. Курленя, д.ф.-м.н. С. В. Лавриков, д.т.н. И. В. Лугин, д.т.н., проф. В. Е. Миренков, к.т.н. А. А. Неверов, чл.-корр. РАН, д.т.н., проф. И. Ю. Рассказов, д.ф.-м.н., проф. А. Ф. Ревуженко, д.т.н. С. М. Ткач, акад., д.т.н., проф. К. Н. Трубецкой, д.т.н., проф. В. А. Хмяляйнен, акад., д.т.н., проф. В. А. Чантурия, к.т.н. В. И. Ческидов, д.т.н., проф. Ю. Н. Шапошник, д.ф.-м.н. Е. Н. Шер, чл.-корр. РАН, д.т.н., проф. В. Л. Яковлев, д.т.н., проф. Д. В. Яковлев

## **Международный редакционный совет**

Чл.-корр. НАН Украины, д.т.н., проф. А. В. Анциферов (Украина), акад., проф. С. Вуйич (Сербия), проф. Р. Димитракопулос (Канада), проф. К. Дребенштедт (Германия), проф. Й. Дубинский (Польша), проф. А. Касали (Чили), чл.-корр. НАН КР, д.т.н., проф. К. Ч. Кожоголов (Кыргызстан), проф. Д. Колимбас (Австрия), проф. Р. Миннит (Южная Африка), д.т.н., проф. С. Г. Ожигин (Казахстан), проф. Г. Онал (Турция), проф. Пан И-Шан (Китай), проф. К. Пинто (Бразилия), проф. Л. Тотев (Болгария), акад., проф. Цянь-Циху (Китай)

*Журнал переводится на английский язык и издается в США издательством  
PLEIADES PUBLISHING, LTD. под названием "Journal of Mining Science" и  
распространяется издательством SPRINGER Science and Business Media  
Журнал входит в международные реферативные базы данных SCOPUS и Web of Science*

**Адрес редакции:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт горного дела им. Н. А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук (ИГД СО РАН)  
Красный проспект, 54, 630091, г. Новосибирск, Россия  
Тел.: (383) 205-30-30 доп. 167. Факс: (383) 217-06-78. E-mail: edit@misd.ru  
<http://www.sibran.ru/journals/PhTpr>, [www.misd.ru/publishing/jms](http://www.misd.ru/publishing/jms)

**Новосибирск**  
**Сибирское отделение РАН**

---

© Сибирское отделение РАН, 2024  
© ИГД СО РАН, 2024

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

НОМЕР 6, 2024

НОЯБРЬ – ДЕКАБРЬ

**ГЕОМЕХАНИКА**

*Л. А. Назарова, Л. А. Назаров, Р. И. Родин*

Оценка газокинетических характеристик угольного пласта по данным измерения термодинамических параметров в герметичной емкости с буровым штыблом 3

*А. С. Сердюков, Р. А. Ефремов, А. В. Яблоков, М. Н. Кормин, К. Б. Акулов*

Определение структуры породного массива в окрестности тоннеля по фазовым скоростям поверхностных сейсмических волн 14

*В. В. Рыбин, К. Н. Константинов, А. С. Калюжный*

Оценка устойчивости борта карьера комплексом инструментально-расчетных методов 23

**РАЗРУШЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД**

*Е. Н. Шер*

Физическое моделирование внедрения клиновидных индентеров в горные породы в статических и динамических экспериментах 30

*В. П. Косых, О. А. Микенина*

Потеря несущей способности песчаного основания тяжелой колонны и заглубленной в сыпучую среду пластины при многократных слабых ударных воздействиях 40

*К. Н. Алексеев, Е. В. Захаров*

Влияние циклов замораживания – оттаивания на сопротивление динамическим воздействиям фибробетона 49

*А. В. Анциферов, В. В. Туманов, Л. А. Новгородцева, А. Ю. Грицаенко, Д. С. Бородин*

Об интерпретации сложного сейсмического сигнала в условиях ведения горных работ на больших глубинах в шахтах Донбасса 57

*Э. Оздемир, О. Долмаз*

Корреляционная связь твердости травертина по Либу с его прочностью на одноосное сжатие 65

**ТЕХНОЛОГИЯ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

*А. А. Еременко, Ю. Н. Шапошник, В. Н. Филиппов, Т. П. Дарбинян*

Влияние водонасыщенности горных пород на состояние массива и крепи выработок в условиях рудника “Таймырский” 72

*В. Л. Яковлев, А. В. Глебов, А. Г. Журавлев, С. Н. Жариков, Е. С. Шимкив*

Методологические аспекты переходных процессов при формировании горнотехнических систем глубоких карьеров 85

*Ю. Н. Шапошник, А. А. Неверов, А. О. Кудря, С. А. Неверов, А. М. Никольский*

Обоснование выемки подкарьерных и прибортовых запасов системами с обрушением и твердеющей закладкой на Артемьевском руднике при переходе с открытых горных работ на подземную добычу 98

<i>В. И. Пеньковский, Н. К. Корсакова, Л. К. Алтунина, В. А. Кувшинов</i>	
Использование композиции ГБК-Ф при фильтрации по схеме разнесенного диполя с целью увеличения нефтеотдачи пластов	109
<i>В. В. Лаптев, О. В. Белгородцев, С. В. Лукичев</i>	
Исследование режимов торцевого выпуска руды на основе численного моделирования	116
<b>ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ</b>	
<i>В. А. Чантурия, В. В. Морозов, Г. П. Двойченкова, Е. Л. Чантурия</i>	
Повышение извлечения слабо- и аномально люминесцирующих алмазов в процессе рентгенолюминесцентной сепарации с применением люминофорсодержащих композиций	124
<i>Д. В. Семьянова, С. А. Кондратьев</i>	
Обоснование применения параметра взаимодействия при выборе комбинации флотационных реагентов	139
<i>С. А. Кондратьев, Д. В. Семьянова</i>	
Разработка методики выбора сочетания собирателей для получения синергетического эффекта во флотации	148
<i>А. А. Лавриненко, И. Н. Кузнецова, Г. Ю. Гольберг</i>	
Депрессия флотоактивных силикатов с применением полимерных анионоактивных реагентов	160
<i>Б. Е. Горячев, Д. В. Шехирев, Чжо Зай Яа, Наинг Лин У</i>	
Оценка флотоактивности тиоловых собирателей на основе анализа кинетических кривых флотации пирита	168
<i>А. В. Чернышев, В. З. Пойлов, И. Д. Сенькина, Е. С. Шестакова</i>	
Изменение вспенивающей способности и устойчивости пены растворов неионогенных собирателей шламов при ультразвуковой обработке	175
<i>А. С. Юдин, К. Л. Новоселов, С. Ю. Дацкевич, М. Ю. Журков, Н. Т. Ворогушин</i>	
Электроимпульсное разделение сподуменсодержащих пегматитов на минеральные фракции для извлечения лития	184
<b>НОВЫЕ МЕТОДЫ И ПРИБОРЫ В ГОРНОМ ДЕЛЕ</b>	
<i>А. А. Бизяев, А. Г. Вострецов, И. И. Смирнягин, М. Д. Шарапова</i>	
Оценка напряженно-деформированного состояния массива горных пород по его электромагнитному излучению	192
<b>МОНИТОРИНГОВЫЕ СИСТЕМЫ В ГОРНОМ ДЕЛЕ</b>	
<i>С. П. Оленюк, Е. Н. Хмырова, О. Г. Бесимбаева</i>	
Сейсмические исследования шахтных полей в условиях Карагандинского угольного бассейна	200
Хроника	208
Список статей, опубликованных в журнале в 2024 году	218