

# **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, д.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. П. Дауд (Австралия), 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 4, 2024

ИЮЛЬ – АВГУСТ

**ГЕОМЕХАНИКА**

*С. В. Лавриков*

Развитие методов математического моделирования и решение актуальных задач механики горных пород в Институте горного дела СО РАН 3

*В. М. Хазинс, В. В. Шувалов, С. П. Соловьев*

Трехмерное моделирование распространения облака взвешенной пыли за пределами горнорудного карьера при массовых взрывах 29

*А. Ф. Ревуженко*

О двух концепциях описания кинематики деформирования сплошной среды: полем смещений точек и полями смещений материальных площадок 42

*А. А. Еременко, В. П. Марысюк, А. И. Конурин, Т. П. Дарбинян, И. В. Самосенко*

Оценка сейсмической активности массива горных пород при отработке полиметаллического месторождения в сложных горных и гидрогеологических условиях 52

*Чэнь Цинфа, Лю Цзюнь, Лун Энлинь*

Анализ значимости параметров и условий нагружения на формирование структуры силовых цепочек при выпуске раздробленной рудной массы 58

**РАЗРУШЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД**

*Е. Г. Куликова, С. Я. Левенсон, А. В. Морозов*

Определение рациональных режимов инерционно-ударного разрушения горных пород 74

*В. Ю. Линник, Ю. Н. Линник*

Влияние параметров резания и режущего инструмента на нагрузки при разрушении твердых включений в угольных пластах 83

**ТЕХНОЛОГИЯ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

*Чэн Женьхой, Чжан Чао, Цзэн Сянчжень, Дуань Чэне, Чэн Чжисхэн*

Оптимизация основных параметров бурения дегазационных скважин в угольных пластах винтовым забойным двигателем 96

**ГОРНОЕ МАШИНОВЕДЕНИЕ**

*Д. И. Симисинов, Л. В. Городилов, А. Д. Симисинов*

Исследование параметров размерных цепей бурового шарошечного инструмента 107

## **ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

*Е. А. Красавцева, В. В. Максимова*

Особенности состава и свойств хвостов обогащения лопаритовых руд обогатительной фабрики “Умбозеро” 119

*А. Ш. Шавекина, С. С. Волынкин, В. П. Бондаренко, С. Б. Бортникова, Н. В. Юркевич*

Потенциал полиметаллических хвостохранилищ как источника баритового сырья 130

---

## **РУДНИЧНАЯ АЭРОГАЗОДИНАМИКА**

*М. Д. Попов, М. А. Семин, Л. Ю. Левин*

Анализ воздухораспределения в наклонной горной выработке при наличии интенсивного источника тепловыделения 140

*С. А. Павлов*

Аэродинамические процессы в сверхдлинной угольной лаве при использовании струйного вентилятора на очистном комбайне 152

---

## **ГОРНАЯ ИНФОРМАТИКА**

*С. В. Лукичев, О. В. Наговицын*

Цифровые горные технологии: импортозамещение на примере горно-геологических информационных систем MINEFRAME 165

*Ю. П. Галченко, Ю. А. Озарян, Т. В. Кожевникова, В. Е. Окладников*

Идентификация объектов размещения отходов горнопромышленного комплекса по данным дистанционного зондирования 173

---

## **ГОРНАЯ ЭКОЛОГИЯ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ**

*К. К. Размахнин, Л. В. Шумилова, И. Б. Размахнина*

Очистка сточных и оборотных вод горнопромышленных предприятий адсорбентами на основе цеолитсодержащих пород Холинского месторождения 180

---

---