

Учредитель – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт горного дела Уральского отделения РАН

№ государственной регистрации Эл № ФС77-56413 от 11.12.2013

Выходит 4 раза в год только в электронном виде

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

С.В. Корнилов, д.т.н., проф., г.н.с., ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург – главный редактор  
В.М. Аленичев, д.т.н., проф., г.н.с., ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург – зам. главного редактора

**Члены редакционной коллегии:**

Н.Ю. Антонинова, к.т.н., заведующая лабораторией ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург  
А.А. Абдурасулов, к.ф.-м.н., советник ректора, доцент, Таджикский технический университет имени академика  
М.С. Осими, г. Душанбе, Республика Таджикистан  
Н.Г. Валиев, д.т.н., проф., заведующий кафедрой горного дела УГГУ, г. Екатеринбург  
С.Д. Викторов, д.т.н., проф., заведующий отделом проблем геомеханики и разрушения горных пород ИПКОН РАН,  
г. Москва  
С.Е. Гавришев, д.т.н., проф., заведующий кафедрой разработки полезных ископаемых, МГТУ им. Носова,  
г. Магнитогорск  
С.Ж. Галиев, д.т.н., проф., чл.-корр. НАН РК, вице-президент АО «Казахстанский институт развития индустрии»  
Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан, г. Алматы, Республика Казахстан  
А.В. Глебов, д.т.н., заместитель директора ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург  
Ш.Ш. Заиров, д.т.н., проф., Навоийский государственный горный институт, г. Навои, Республика Узбекистан  
О.В. Зотеев, д.т.н., ведущий научный сотрудник лаборатории геодинамики и горного давления ИГД УрО РАН  
И. В. Зырянов, д.т.н., заведующий кафедрой горного дела политехнического института (филиал) СВФУ в г. Мирном  
В.С. Коваленко, д.т.н., проф., Горный институт НИТУ «МИСиС», г. Москва  
К.Ч. Кожоголов, д.т.н., проф., чл.-корр. НАН КР, директор Института геомеханики и освоения недр НАН КР,  
г. Бишкек, Киргизская Республика  
И.А. Козлова, к.г.-м. н, директор института геофизики УрО РАН, г. Екатеринбург  
И.Л. Кравчук, д.т.н. директор Челябинского Филиала института горного дела УрО РАН, г. Челябинск  
М.В. Курлени, д.т.н., проф., академик, научный руководитель ИГД СО РАН, г. Новосибирск  
Ю.Г. Лаврикова, д.э.н., проф., директор Института экономики УрО РАН, г. Екатеринбург  
С.В. Лукичев, д.т.н., проф., директор ГоИ КНЦ РАН, г. Апатиты  
А.М. Макаров, д.т.н., проф., исполнительный директор ООО НИИОГР, г. Челябинск  
А.А. Панжин, к.т.н., ученый секретарь ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург  
А.Е. Пелевин д.т.н., проф. кафедры обогащения полезных ископаемых УГГУ, г. Екатеринбург  
И.Ю. Рассказов, д.т.н., чл.-корр. РАН, директор Хабаровского федерального научного центра, г. Хабаровск  
Л.С. Рыбникова, д.т.н., с.н.с. ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург  
Д.И. Симисин, д.т.н., Уральский государственный горный университет, г. Екатеринбург  
И.В. Соколов, д.т.н., директор ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург  
С.М. Ткач, д.т.н., директор ИГДС СО РАН, г. Якутск  
С.И. Фомин, д.т.н., проф. кафедры, НМСУ «Горный», г. Санкт-Петербург  
Хадхуугийн Жаргалсайхан, д.т.н., директор Института горного дела Монгольского государственного университета  
науки и технологий, г. Улан-Батор, Монголия  
Л.С. Шамганова, д.т.н., член-корреспондент НАН РК, Институт горного дела им. Д.А. Кунаева, Национальный центр по  
комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан, г. Алматы, Республика Казахстан  
В.Л. Яковлев, д.т.н., проф., чл.-корр. РАН, советник РАН, ИГД УрО РАН, г. Екатеринбург

Издатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт горного дела Уральского отделения РАН

*Все статьи проходят обязательное рецензирование*

Адрес редакции: 620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, д. 58, тел. (343)350-35-62

Сайт издания: [trud.igduran.ru](http://trud.igduran.ru)

Выпускающий редактор: Е.А. Катаева

Редактор: О.А. Истомина

Компьютерный набор и верстка: Я.В. Неугодникова, Т.Г. Петрова

*Уважаемые читатели журнала!*

Предлагаем вам первый выпуск издания «Проблемы недропользования» за 2025 год. Этот номер посвящен итогам XIX Всероссийской молодежной научно-практической конференции «Проблемы недропользования», которая традиционно проводится с 2007 года в Институте горного дела УрО РАН. Конференция призвана способствовать междисциплинарному диалогу в области недропользования для создания прорывных технологий, а также стать площадкой для повышения квалификации молодых специалистов производства, молодых ученых, аспирантов и студентов!

Конференция прошла в очном формате в Институте горного дела УрО РАН, а также в дистанционном формате на площадках в городах Апатиты, Хабаровске, Перми, Новосибирске и Якутске, объединенных посредством телемоста.

Основная цель конференции — междисциплинарный диалог в области недропользования для создания прорывных технологий. Кроме того, конференция стала площадкой для повышения квалификации молодых специалистов производства, молодых ученых, аспирантов и студентов по вопросу импортозамещения в недропользовании.

Исследованиям в данном направлении посвящен наш номер, тематика которого освещает, кроме того, основные рубрики журнала и знакомит читателя с результатами исследований молодых ученых в области теории проектирования, геотехнологических проблем отработки месторождений, геомеханических и геодинамических процессов при освоении месторождений, экологических проблем горнопромышленных комплексов и природопользования, обогащения полезных ископаемых, методов исследования.

*Редколлегия*

## Содержание

### ТЕОРИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОТРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

<b>Возняк М.Г.</b> Процесс управления качеством руды на роботизированном горном предприятии .....	<b>6</b>
---	----------

### ГЕОМЕХАНИЧЕСКИЕ И ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ОСВОЕНИИ НЕДР

<b>Корнилков С.В., Харисов Т.Ф., Масальский Н.А., Коптяков Д.А.</b> Исследование физико-механических свойств пород прибортового массива карьера ПАО «Ураласбест».....	<b>16</b>
<b>Усанов С.В., Коновалова Ю.П., Ногин С.А., Зотов Д.С.</b> Систематизация данных многолетнего мониторинга развития сдвижения на Песчанском скарново-магнетитовом месторождении .....	<b>25</b>
<b>Ушаков Е.М.</b> Исследование зон концентрации напряжений на контуре очистных выработок полигональной формы при отработке мощных рудных месторождений .....	<b>36</b>
<b>Федорин В.А., Шишков Р.И., Татарина О.А.</b> Анализ геотехнологической оценки запасов угольных месторождений Терсинского ГЭР Кузбасса.....	<b>44</b>
<b>Ломов М.А., Бурдинская А.А.</b> Экспериментальные исследования удароопасности на рудниках Дальневосточного региона .....	<b>53</b>

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

<b>Дрибан В.А., Хохлов Б.В., Антипенко А.В.</b> Оценка рисков провалообразования при затоплении угольных шахт.....	<b>65</b>
<b>Константинов А.В., Ломов М.А.</b> Применение методов кластерного анализа для выделения акустически активных зон .....	<b>78</b>
<b>Потурай В.А.</b> Состав углеводородов в углекислых минеральных водах .....	<b>89</b>
<b>Янников А.М., Янникова С.А., Корепанов А.Ю.</b> Моделирование гидродинамического режима верхнекембрийских водоносных комплексов в процессе эксплуатации трубки «Нюрбинская» (Западная Якутия) .....	<b>99</b>

### ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

<b>Горячев А. А.</b> Извлечение цветных металлов из аллювиальных техногенных песков методом низкотемпературного обжига с сульфатом аммония .....	<b>115</b>
<b>Драпей А. В., Козловская М.М., Мисютинская В.А., Прохоров К.В.</b> Исследование влияния различных реагентных режимов на флотационное извлечение полезных компонентов из пробы руды месторождения Маломыр».....	<b>124</b>

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

<b>Хасанов Д.Н.</b> Методы повышения точности фотограмметрии открытых горных работ.....	<b>135</b>
<b>Леуткин А.А., Кордубайло А.О.</b> Анализ эффективности систем охлаждения электромагнитного молота.....	<b>147</b>