

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. Курления, 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

Выпускающий редактор: Е.А. Катаева

Редактор: О.А. Истомина

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



Уважаемые читатели!

7 – 10 февраля 2023 г. ИГД УрО РАН (Екатеринбург) совместно с ИГД ДВО РАН (Хабаровск), ГоИ КНЦ РАН (Апатиты), ГИ УрО РАН (Пермь), ИГД СО РАН (Новосибирск) и ИГДС СО РАН (Якутск) была проведена XVII Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Проблемы недропользования».

Конференция прошла в очно-дистанционном формате и объединила более 150 молодых специалистов, представляющих академические институты, университеты и производственные предприятия России, а также страны ближнего зарубежья. Среди участников: КГТУ им. И. Раззакова (Бишкек), ИГД им. Кунаева (Алматы), БНТУ (Минск), ИПКОН РАН (Москва), ФГБОУ ВО «СКГМИ (ГТУ)» (Владикавказ), ФГБОУ ВО «МАГУ» (Апатиты), ИППЭС КНЦ РАН (Апатиты), СПГУ (Санкт-Петербург), ИДГ РАН (Москва), ФГБОУ ВО ИРГУПС (Иркутск), КузГТУ (Кузбасс), ФИЦ УУХ СО РАН (Кемерово), ПНИПУ (Пермь), ФГБОУ ВО «УГГУ» и др.

Четырехдневный регламент конференции по традиции включал научную школу молодых ученых и выступления участников по основным направлениям исследований в области недропользования.

В рамках научной школы выступили:

- доктора технических наук: Корнилков С.В. (ИГД УрО РАН); Закалинский В.М. (ИПКОН РАН); Красюк А.М. (ИГД СО РАН);
- кандидаты технических наук: Кормщиков Д.С. (ГИ УрО РАН); Опалев А.С. (ГоИ КНЦ РАН); Фёдорова Л.Л. (ИГДС СО РАН); Конуринов А.И. (ИГД СО РАН);
- научные сотрудники: Варламова Н.Н. (ИГД ДВО РАН); Федоров В.И. (ИГДС СО РАН); Кулькова М.С. (ГоИ КНЦ РАН).

По основным направлениям исследований в области горного дела заслушано и обсуждено 82 доклада. Наибольший интерес вызвали доклады ученых: Джигоевой А.К. (к.т.н., доц., ФГБОУ ВО «СКГМИ (ГТУ)») «Повышение экологической эффективности добычи доломита в условиях Боснинского месторождения»; Зассеевой Л.А. (магистранта ФГБОУ ВО «СКГМИ (ГТУ)») «Загрязнение почв тяжелыми металлами как результат производства полиметаллов и один из способов ее рекультивации»; Копыловой А.Е. (м.н.с., ИГД ДВО РАН) «Применение ультразвуковых воздействий при переработке золотосодержащих хвостов методом комбинированной пневмо-электрофлотации»; Варламовой Н.Н. (м.н.с., ИГД ДВО РАН) «Повышение устойчивости парлифтной добычи флюида с двухфазной транспортировкой на геотермальном месторождении»; Калюжного А.С. (н.с., ГоИ КНЦ РАН) «Влияние статической нагрузки от горнотранспортного оборудования на устойчивость уступов, расположенных в скальных породах»; Асано-

вича Д.А. (студента филиала ФГБОУ ВО «МАГУ») «Применение компьютерного моделирования для совершенствования конструкции радиометрического сепаратора»; Спицына А.А. (аспиранта, СПГУ) «Исследование пылесвязывающих свойств гидрогеля как средства пылевзрывозащиты угольных шахт»; Кузьмич В.А. (ст. преп. БНТУ) «Исследование свойств шламовых грунтов в горно-геологической информационной системе Micromine Origin & Beyond»; Шаванова Н.Д. (аспиранта, асс., ФГБОУ ВО ИРГУПС) «Изучение технологических свойств продуктов сжигания угля с целью их утилизации в дорожном строительстве»; Плохих В.В. (м.н.с., ИГД СО РАН) «Результаты исследования процесса механического замыкания упругого клапана и применение его в пневмоударной машине с регулируемыми параметрами рабочего цикла»; Медведевой К.Е. (техника ИГД СО РАН) «Создание базы данных Брахисинклинальные месторождения угля России»; Оглоблиной А.А. (инж., ГИ УрО РАН) «Термометрический контроль формирования и состояния ледопородных ограждений строящихся шахтных стволов»; Никитина И.В. (н.с., ИГД УрО РАН) «Области эффективного применения схем поэтапного вскрытия автоуклонами из карьера на кимберлитовых месторождениях»; Смирнова В.А. и Захарова М.Ю. (студентов ФГБОУ ВО УГГУ) «Анализ видов изнашивания футеровок конусных дробилок и автоматизированный контроль их состояния»; Коптякова Д.А. (н.с., ИГД УрО РАН) «Исследование способов определения механических свойств, характеризующих процессы упругого деформирования горных пород».

Особую благодарность за профессиональное ведение мероприятия соорганизаторы и участники выразили ведущим конференции: Корнилку С.В., Харисову Т.Ф., Глебову А.В., Барановскому К.В., Рыбникову П.А. и Глебову И.А.

Участники конференции решили:

1. В 2023 г. у недропользователей появилась проблема импортозамещения не только оборудования, но и программного обеспечения. Молодым ученым институтов РАН и университетов необходимо активно участвовать в разработке и продвижении конкурентоспособного отечественного программного обеспечения.

2. Остаются актуальными проблемы освоения глубокозалегающих месторождений, требующие все более детального и комплексного рассмотрения. Молодым ученым институтов РАН и университетов необходимо более активно налаживать междисциплинарные связи и принимать участие в подготовке заявок на гранты РНФ по решению комплексных задач освоения месторождений твердых полезных ископаемых.

3. XVIII Всероссийскую молодежную научно-практическую конференцию провести с привлечением на базовую площадку конференции (ИГД УрО РАН) большего числа очных участников со снижением их количества в режиме онлайн.

4. Для поддержания очного участия молодых ученых в планируемых научных мероприятиях Совету молодых ученых ИГД УрО РАН до 1 июня 2023 г. сформулировать предложения в адрес руководства ИГД УрО РАН, ИГД ДВО РАН, ГИ УрО РАН, ГоИ КНЦ РАН, ИГД СО РАН, ИГДС СО РАН по взаимодействию и организации дальнейшей работы.

Текущий выпуск сетевого издания «Проблемы недропользования» посвящен итогам работы конференции.

Мы благодарим всех организаторов и участников конференции, искренне надеемся на расширение географии и числа организаций, желаем всем новых научных достижений и практической реализации идей!!!

Заместитель директора
по научным вопросам ИГД УрО РАН, д.т.н.

Глебов А.В.

Председатель СМУ ИГД УрО РАН, н.с.

Глебов И.А.

Содержание

ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОТРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Арсланов А.А., Бельских А.М., Макаров Н.В., Макаров В.Н. Обоснование параметров эффективного классификатора тонкодисперсных техногенных минеральных отходов	7
Копылова А.Е., Прохоров К.В. Применение ультразвуковых воздействий при переработке золотосодержащих хвостов методом комбинированной пневмо-электрофлотации.....	14
Таганов В.В., Алексеев В.С. Разработка инновационной технологии формирования обогащенных зон техногенных комплексов россыпных месторождений.....	23
Васюта А.Д., Журавлев К.А. Анализ работы шлюзовых промывочных приборов и оценка их энергоемкости	32

РАЗРУШЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД И ИХ МАССИВОВ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ОСВОЕНИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Мингазов Р.Я., Шиповский И.Е., Закалинский В.М. Проблемы механизма действия взрыва новой конструкции скважинного заряда.....	41
Патутин А.В., Скулкин А.А. Исследование особенностей гидроразрыва X-образной системы скважин в лабораторных условиях	47
Глебова Ю.М., Носырев В.В. Прочностные характеристики илов дельты р. Северной Двины, стабилизированных цементным раствором	57
Чещин Д.О. Обоснование возможности применения способа интервальной продувки при бурении горизонтальных скважин пневмударниками	66

СТРОИТЕЛЬНАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ ПОДЗЕМНЫХ И НАЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Королев М.К. Тенденции развития конструкций крепей сопряжения с применением подходов патентного ландшафта	78
--	----

НОВЫЕ МЕТОДЫ И ПРИБОРЫ В ГОРНОМ ДЕЛЕ

Бельских А.М., Арсланов А.А., Макаров Н.В., Макаров В.Н. Моделирование в аппаратах воздушного охлаждения термовихревого теплообмена	86
Ефимова К.А., Спиридонова И.В., Мурко В.И., Карпенко В.И. Получение строительных агломатериалов автотермическим способом	93
Лядов В.О., Папулов А.С. Результаты исследований полной газоносности пород продуктивного пласта Гремячинского месторождения калийных солей	99
Щеглов Г.А. Изучение способности <i>Chlorella vulgaris</i> снижать концентрацию азота в сточных водах горнодобывающих предприятий	112