



25 лет

**ПРОБЛЕМЫ
БЕЗОПАСНОСТИ
И ЭФФЕКТИВНОСТИ
ОСВОЕНИЯ ГЕОРЕСУРСОВ
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

■ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСВОЕНИЯ ГЕОРЕСУРСОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*Материалы
научно-практической конференции,
посвященной 25-летию Горного института Уро РАН
летию основателя и первого директора института чл.-корр. РАН
АРКАДИЯ ЕВГЕНЬЕВИЧА КРАСНОШТЕЙНА*

Пермь – 2014

УДК 55(063)+622(063)
ББК 26.3я431+33я431
П 78

Ц 78 **Проблемы безопасности и эффективности освоения георесурсов современных условиях:** материалы науч.-практ. конф., посвящ. летию Горн. ин-та УрО РАН и 75-летию основателя и первого директора ин-та чл.-корр. РАН А.Е. Красноштейна / ГИ УрО РАН Пермь, 2014. – 412 с.

ISBN 978-5-91252-041-9

Сборник «Проблемы безопасности и эффективности освоения георесурсов в современных условиях» содержит материалы научно-практической конференции, посвященной 25-летию Горного института УрО РАН и 75-летию основателя и первого директора института чл.-корр. РАН Аркадия Евгеньевича Красноштейна по широкому кругу фундаментальных и прикладных проблем и задач геологического техногенеза, механики горных пород, геофизики, мониторинга природной и техногенной сейсмичности, аэрологии, теплофизики, геоэкологии и безопасности работ на горнодобывающих предприятиях.

УДК 55(063)+622(063)
ББК 26.3я431+33я431

*Рекомендовано к изданию Ученым советом
ГИ УрО РАН и НИСО УрО РАН*

Главный редактор
проф., д. т. н. *А.А. Барях*

Редакционная коллегия:
д. т. н. *В.А. Асанов*, д. т. н. *С.С. Андрейко*, к. г.-м. н. *Б.А. Бачурин*,
к. г.-м. н. *С.Г. Бычков*, к. ф.-м. н. *Р.А. Дягилев*, д. т. н. *Б.П. Казаков*,
д. г. н. *А.П. Лепихин*, д. т. н. *И.А. Санфиоров*, к. г.-м. н. *Ю.И. Степанов*,
д. г.-м. н. *И.И. Чайковский*



© ГИ УрО РАН

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Фрях А.А. Горный институт УрО РАН: 25 лет в академическом строю | 3 |
| ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО МОНИТОРИНГА | |
| Бибкин А.И., Калашникова М.М., Прийма Г.Ю. Возможности и перспективы шахтной сейсморазведки на Верхнекамском месторождении калийных и магниевых солей..... | 14 |
| Вялков С.Г., Простолупов Г.В., Щербинина Г.П. Прогноз потенциально опасных участков и разработке Верхнекамского месторождения калийных солей по гравиметрическим данным..... | 19 |
| Вронцов Д.С., Тебяшин А.Н. Обоснование принципиальной схемы сейсмических пульсных генераторов для малоуглубных геофизических исследований..... | 24 |
| Вородилов Л.В., Папина О.А. Специальное гидроударное устройство для возбуж- дения сейсмических волн..... | 29 |
| Вяжишко С.В. Мониторинг территории Верхнекамского месторождения калийных солей с помощью спутниковых навигационных систем..... | 34 |
| Вяжишко А.С., Пугин А.В., Мичурин А.В., Симанов А.А. Современные методы ин- терпретации геопотенциальных полей при решении задач рудной геофизики..... | 39 |
| Вяжишко Р.А., Шулаков Д.Ю., Верхоланцев А.В. Техногенная сейсмичность калий- ных месторождений..... | 45 |
| Вязьрев А.А., Панин В.И., Федотова Ю.В. Новации в оценке и профилактике гео- шаемических опасностей..... | 51 |
| Вязьрев А.А., Журавлева О.Г., Федотова Ю.В. Методика комплексной оценки сейсмической активности в удароопасных условиях..... | 56 |
| Вяжишко Я.И. Механизм сейсмических событий при разработке калийных солей Верх- некамского месторождения, их прогноз и предупреждение..... | 61 |
| Вяжишко И.А., Чугаев А.В., Герасимова И.Ю., Никифоров В.В., Фаткин К.Б., Думахер А.И. Системы сейсморазведочного мониторинга интервала малых глубин..... | 70 |
| Вяжишко А.А., Ткачук А.К., Белобородов В.Н. Пути снижения утечек в компрессион- но-вакуумных машинах ударного действия..... | 75 |
| Вяжишко К.С. Мониторинг техногенных событий по данным МСА «Михнево» на терри- тории Восточно-Европейской платформы..... | 78 |
| Вяжишкова Л.Л., Савин Д.В., Омеляненко А.В. Картирование структурных неодно- родностей мерзлых рыхлых отложений на примере месторождений Якутии..... | 82 |
| Вяжишкова Ю.В., Жукова С.А. О взаимосвязи динамики выделения подпочвенного водорода с массовыми взрывами и появлением зон повышенной сейсмичности..... | 86 |
| Вяжишковский И.И. Структурно-геологические особенности Тюбегатанского место- орождения солей..... | 91 |
| Вяжишко Д.Ю., Дягилев Р.А., Верхоланцев А.В. Практические аспекты обеспече- ния сейсмической безопасности при буровзрывных работах..... | 94 |
| Вяжишлавцев А.Г., Жикин А.А., Байбакова Т.В., Никифорова А.И. Место и роль инженерных сейсморазведочных исследований в системе обеспечения безопасности подземной разработки месторождения водорастворимого полезного ископаемого..... | 101 |
| ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, ГИДРОГЕОЛОГИЯ | |
| Вяжишурин Б.А., Борисов А.А. Газогеохимические технологии контроля процессов генезиса в геологической среде..... | 105 |
| Вяжишомолов А.В. Проблемы регулируемого отведения избыточных рассолов в вод- ные объекты..... | 112 |
| Вяжишбнова М.Б. Методологические подходы к комплексной оценке региональных при- родно-горно-технических систем в условиях Дальневосточного региона с примене- нием ГИС-технологий..... | 116 |
| Вяжишдебская О.И. Правовые основы рекреационного использования пещер Урала..... | 119 |
| Вяжишмичурин Н.М., Факторович В.В., Мосина Е.К., Рыбак Л.Л. Методические прин- ципы и системный подход к обращению с отходами производства и потребления на территориях угледобывающих регионов..... | 123 |
| Вяжишмичурин Н.М., Факторович В.В., Рыбак Л.Л., Рыбак В.Л. Методические положения эколю- гического мониторинга параметров окружающей среды при добыче полезных ископаемых..... | 128 |
| Вяжишаврова Н.В., Панчуков Н.П. Анализ многолетних наблюдений за режимом кар- стовых вод в Кунгурской Ледяной пещере..... | 134 |

- Липина Л.Н. Решение экологических проблем при загрязнении токсикантами водных объектов в зоне влияния горно-перерабатывающего предприятия (на примере Многовершинного ГОКа)
- Мазухина С.И. Формирование химического состава вод в пределах Хибинского массива
- Маслобов В.А., Евдокимова Г.А., Губкина Т.Г., Мязин В.А., Фокина Н.В., Украинская К.В. Биоремедиация загрязненных нефтепродуктами почв в субарктическом регионе
- Мирошниченко С.А. Разработка регионального норматива качества воды для железа с целью объективной оценки масштабов техногенного загрязнения для водохозяйственного участка Соликамско-Березниковского промузла
- Одинцова Т.А., Бачурин Б.А., Первова Е.С. Научно-методические аспекты органической геохимии процессов техногенеза горнодобывающего профиля
- Озарян Ю.А. Анализ динамики основных агрохимических показателей почвогрунтов при открытом освоении месторождения строительного камня
- Оносос Д.В., Сметанников А.Ф. Разработка технологии комплексной утилизации отходов переработки калийно-магниевых руд
- Петров А.А. Программно-техническое обеспечение системы экологического мониторинга атмосферы глубоких карьеров
- Сивенков А.Ю. Эколого-геологическая оценка территории освоения Микашевичского месторождения строительного камня по данным радарной космической съемки
- Сметанников А.Ф. Органические соединения благородных металлов в породах различного состава как потенциальный источник благороднометаллического сырья
- Трофимов В.И. Гидрогеологический мониторинг на шахтном поле БКПРУ-1 ОАО «Уралкалий»

ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

- Артемова Е.А., Москаленко Т.В. Разработка системы управления качеством угля при подземной добыче
- Менжулин М.Г., Афанасьев П.И., Казьмина А.Ю. Влияние типа ВВ на образование пылевых фракций при взрывном разрушении горных пород
- Данилов Б.Б., Смоляницкий Б.Н. Новые подходы к созданию установок для бурения горизонтальных скважин в грунтах
- Ищенко К.С., Кратковский И.Л., Баскевич А.С. Влияние ПАВ на характер динамического разрушения урансодержащих гранитов
- Каймонов М.В., Курилко А.С. К вопросу о ликвидации водного объекта на дне карьера «Айхал»
- Кашников А.В., Левин Л.Ю. Автоматизация расчетов технологических циклов добычного оборудования и оптимизация работы конвейерного транспорта рудника
- Никольский А.М. Опыт и особенности шахт, разрабатывающих многолетнемерзлые россыпи
- Ордин А.А., Метельков А.А. Повышение эффективности и безопасности очистных работ в угольных шахтах при трехштрековой схеме подготовки выемочного столба
- Месяц С.П., Остапенко С.П. Оценка кинетической энергии камней, вылетающих за пределы предохранительных берм карьера методом компьютерного моделирования
- Пимоненко Л.И., Безручко К.А., Каргаполов А.А. Прогноз малоамплитудной разрывной нарушенности угольных пластов на шахтах им. А.Ф. Засядько и К.И. Поченкова
- Воротников Д.А., Поветьев Я.И. Воздушное транспортирование грунта избыточным и отрицательным давлением во вращающемся шламопроводе при сооружении горизонтальных скважин
- Поляков А.Л., Мисников В.А., Лутович Е.А., Ерохин К.А. Обоснование конструктивных особенностей анкерной крепи для калийных рудников Старобинского месторождения
- Репин А.А., Алексеев С.Е., Карпов В.Н. Оборудование для бурения исследовательских скважин
- Саввин Д.В., Федорова Л.Л., Омеляненко А.В. Георадиолокационная оценка горно-геологических условий при открытой разработке месторождений полезных ископаемых криолитозоны
- Смоляницкий Б.Н., Данилов Б.Б., Чецин Д.О. Обоснование принципиальной конструктивной схемы пневмопробойника с устройством изменения траектории движения
- Соловьев В.А., Секунцов А.И., Чернопазов Д.С., Ваулина И.Б. Некоторые геомеханические, геодинамические, технологические и экономические аспекты вовлечения в разработку некондиционных сильвинитовых пластов на Верхнекамском месторождении
- Ткач С.М. Региональные аспекты научных исследований и разработок ИГДС СО РАН в современных условиях

ГЕОМЕХАНИКА И РАЗРУШЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД

| | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 13 | Александрова Н.И. Задача Лэмба для блочной среды | 263 |
| 14 | Бриях А.А., Самоделкина Н.А. Геомеханический анализ безопасности отработки рхнекамского калийного месторождения сплошной системой | 267 |
| 146 | Жогулов К.Ч., Никольская О.В., Кальралиева Г.А. Особенности свойств горных пород в ах влияния тектонических нарушений золоторудных месторождений Кыргызстана | 273 |
| 150 | Жулько А.С., Хохолов Ю.А. Особенности развития теплофизических и геомехани- ческих процессов в горных выработках и породных массивах при разработке место- орождений полезных ископаемых | 278 |
| 157 | Жуптеев А.В., Леконцев Ю.М., Темиргалиев О.А. Новые технические решения при совершен- ствовании комплекса оборудования для измерительного и направленного гидроразрыва | 283 |
| 163 | Закеев С.Ю., Каргаполов А.А., Гуния Д.П. Обобщение результатов комплексного мониторинга состояния массива на шахте им. А.Ф. Засядько | 291 |
| 167 | Зинников В.А., Поляков А.Л., Шаманин А.В., Гарнишевский А.А. Некоторые аспекты разработки системы мониторинга и прогноза опасных проявлений горного образования для лав Старобинского калийного месторождения | 296 |
| 172 | Зинков С.М. Механизмы твердофазного массопереноса в структурах разрушения горных пород и руд | 299 |
| 176 | Зинков И.Л., Асанов В.А., Ударцев А.А., Кузьминых В.С., Евсеев В.С. Особен- ности деформирования и разрушения соляных пород | 304 |
| 180 | Зинков В.И. Исследование влияния знакопеременных температур на процесс дест- рукции бортов выработки | 312 |
| 183 | Зинков В.И. Моделирование процессов фазовых превращений при тепловом взаимо- действии влажного воздуха со стенками выработки в условиях криолитозоны | 317 |
| 187 | Зинков М.И., Рассказов И.Ю., Потапчук Г.М., Сидляр А.В. Геомеханические аспекты разработки рудной залежи «Восток-1» Николаевского месторождения | 321 |
| 188 | Зинков И.Ю., Гладырь А.В., Аникин П.А., Просекин Б.А., Ильин Е.А. Совершенство- вание методов и средств геомеханического мониторинга на рудниках ОАО «ППГХО» | 326 |
| 191 | Зинков А.А., Телегина Е.А. Геомеханическая оценка эффективности дополнительных мероприятий по охране краевых частей водозащитной толщи | 332 |
| 195 | Зинков В.Н., Асанов В.А., Евсеев А.В., Бельтюков Н.Л., Аникин В.В. Контроль состояния и механических свойств соляных пород в природных условиях | 337 |
| 202 | Зинков Ю.А., Соловьев Д.Е. Математическое моделирование температурного ре- жима грунтов под основанием фундамента копров с учетом их засоленности | 342 |
| 206 | УДНИЧНАЯ АЭРОЛОГИЯ, ТЕПЛОФИЗИКА, | |
| 210 | АЭРОДИНАМИКА И ОХРАНА ТРУДА | |
| 213 | Зинков Д.Н. Основные положения энергосберегающего проветривания калийных рудников | 347 |
| 217 | Зинков С.С. Современное состояние и направления совершенствования мониторинга газо- динамической опасности при ведении подземных горных работ в рудниках ОАО «Уралкалий» | 353 |
| 219 | Зинков С.Г. Особенности управления вентиляцией Кузнецовского ж.д. тоннеля | 362 |
| 223 | Зинков О.В., Литвиновская Н.А., Нестеров Е.А., Лялина Т.А., Бобров Д.А. Прак- тическое применение ГИС-приложения для прогноза зон, опасных по ГДЯ, в услови- ях калийных рудников ОАО «Уралкалий» | 367 |
| 227 | Зинков А.В., Казаков Б.П., Гришин Е.Л. Разработка комплексных систем нормали- зации микроклиматических условий в горных выработках глубоких рудников | 372 |
| 231 | Зинков Н.М., Мохначук И.И., Лискова М.Ю., Бутылева С.Д. Математическое моделирование нестационарных процессов воздухообмена в рудниках с большими объемами выработанных пространств | 376 |
| 235 | Зинков Н.М., Стась Г.В., Мохначук И.И., Поздеев А.А. Аэрогазодинамика очи- тельных участков шахт и рудников | 381 |
| 240 | Зинков С.А., Амосов П.В. Моделирование распределения воздушных потоков в глубоких карьерах | 387 |
| 244 | Зинков Г.И., Мироненкова Н.А., Потапов Р.В., Яковенко А.А. Метод учета индивидуальных доз облучения рабочих горнодобывающих предприятий | 391 |
| 249 | Зинков Ю.В., Левин Л.Ю., Кирияков А.С. Опыт разработки и использования сис- тем автоматического управления проветриванием в калийных рудниках | 394 |
| 249 | Зинков Ю.Н., Пимоненко Д.Н. Влияние типа деформаций на газообильность выработок | 399 |
| 255 | Зинков А.В., Казаков Б.П., Семин М.А. Развитие математических моделей руд- ничных аэрологических процессов и их программная реализация | 405 |