



# СТРАТЕГИЯ И ПРОЦЕССЫ ОСВОЕНИЯ ГЕОРЕСУРСОВ

*Сборник научных трудов*

Выпуск 11

УДК 55(06) + 622(06)  
ББК 26.3я431+33я431  
С 833

**СТРАТЕГИЯ И ПРОЦЕССЫ ОСВОЕНИЯ ГЕОРЕСУРСОВ:** сб. науч. тр.  
Вып. 11 / ГИ УрО РАН. – Пермь, 2013. – 298 с.

ISBN 978-5-7691-2205-7

Одиннадцатый выпуск сборника «Стратегия и процессы освоения георесурсов» содержит труды сотрудников Горного института УрО РАН по широкому кругу фундаментальных и прикладных проблем и задач геологического техногенеза, механики горных пород, содержательной интерпретации геофизических полей, мониторинга природной и техногенной сейсмичности, аэрологии, теплофизики, геоэкологии и безопасности работ на горнодобывающих предприятиях.

*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. Летихин*, д.т.н. *И.А. Санфиров*, к.г.-м.н. *Ю.И. Степанов*,  
д.г.-м.н. *И.И. Чайковский*



© ГИ УрО РАН, 2013

# СОДЕРЖАНИЕ

## ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГИДРОЛОГИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ

<b>Чайковский И.И.</b> Тектонический контроль зон разубоживания на Верхнекамском месторождении солей.....	3
<b>Чиркова Е.П.</b> Глауберит верхнекамского месторождения.....	6
<b>Калинина Т.А.</b> О природе брекчии в кровле соляного зеркала Троицко-Быгельского участка Верхнекамского месторождения.....	8
<b>Кадебская О.И.</b> Хребет Янганапэ как эталон пространственного совмещения древнего субтропического и современного заполярного карста.....	10
<b>Фадеева Т.В.</b> Современное состояние биостратиграфических исследований карстовых и подкальных отложений севера Среднего Предуралья.....	13
<b>Сметанников А.Ф., Оносов Д.В.</b> Получение удобрений пролонгированного действия из отходов калийной промышленности.....	16
<b>Лепихин А.П.</b> К проблеме параметризации равномерного, установившегося течения в русловых потоках.....	19
<b>Мирошниченко С.А.</b> Использование ГИС для решения задач в области охраны окружающей среды на примере нефтедобывающего предприятия.....	23
<b>Перепелица Д.И.</b> Особенности распределения показателей удельной электропроводности по руслу Камского водохранилища, на участке прилегающему к городу Березники.....	25
<b>Тиунов А.А.</b> Разработка гидродинамической модели и модели распространения загрязнений Клязьминского водохранилища.....	27
<b>Богомолов А.В.</b> Вопросы применения регулируемого сброса избыточных рассолов для предприятий ВКМКС.....	30
<b>Нечаева С.В.</b> Прогнозная оценка последствий разрушения земляных плотин на примере ограждающих дамб «большого провала» в г. Березники.....	33
<b>Панчуков Н.П.</b> Геометризация полостей Кунгурской Ледяной пещеры.....	36
<b>Лаврова Н.В.</b> Сравнительная характеристика месторождений гипса в Кунгурском районе Пермского края.....	42
<b>Бачурин Б.А.</b> Научно-методические особенности использования методов газогеохимического зондирования при решении геологопоисковых, горно-промышленных и геоэкологических задач.....	45
<b>Борисов А.А.</b> О связи приповерхностного газового фона с горно-геологическими особенностями подработанных шахтных полей ВКМКС.....	49
<b>Первова Л.С.</b> Идентификация источников аммонийного загрязнения рек Зырянка и Ленва.....	52
<b>Одинцова Т.А.</b> Геохимия фталатов в природно-техногенных экосистемах.....	55
<b>Паньков А.А., Лыхин П.А., Клепиков В.И.</b> Контактный датчик электропроводности природных и шахтных вод.....	58

## МЕХАНИКА ГОРНЫХ ПОРОД

<b>Барях А.А.</b> Прикладные задачи геомеханики на ВКМКС: реалии и перспективы.....	61
<b>Лобанов С.Ю.</b> Оценка изменения несущей способности междукамерных целиков во времени.....	64
<b>Телегина Е.А.</b> Геомеханический анализ целесообразности и эффективности создания зон смягчения у постоянных или длительно остановленных границ горных работ.....	69
<b>Федосеев А.К.</b> Адаптация пакета геомеханических вычислений «FLAC» для решения задач по оценке сохранности ВЗТ.....	72
<b>Самоделькина Н.А.</b> Оценка возможности применения сплошной системы разработки на рудниках Верхнекамского месторождения.....	76
<b>Ломакин И.С.</b> Исследование влияния влажности глинистого прослоя на несущую способность междукамерных целиков.....	80
<b>Шумихина А.Ю.</b> Анализ негативного воздействия затопления рудника БКПРУ-1 на устойчивость дамбы Семинского пруда.....	83

<b>Асанов В.А.</b> Оценка степени дефектности образцов горных пород .....	86
<b>Паньков И.Л.</b> Методика определения смещений нейтральной линии при изгибе плоской соляной балки .....	89
<b>Токсаров В.Н.</b> Методика анализа и оценки риска нарушения сплошности ВЗТ на рудниках Верхнекамского месторождения калийных солей.....	91
<b>Аникин В.В.</b> Анализ безопасных условий ведения взрывных работ при однослойной выемке гипса на Новомосковском гипсовом руднике.....	94
<b>Евсеев А.В.</b> Определение прочностных свойств горных пород в натуральных условиях .....	97
<b>Бельтюков Н.Л.</b> Исследование поля напряжений приконтурного массива соляных пород в зоне влияния геологической аномалии.....	100
<b>Ударцев А.А.</b> Исследование ползучести соляных пород Сатимольского месторождения калийно-магниевого солей.....	103
<b>Жихарев С.Я.</b> К вопросу отработки пласта КрI совместно с пластами АБ и КрII на рудниках ОАО «Уралкалий» .....	106

## ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ НЕДР

<b>Бычков С.Г.</b> Современная гравиразведка при изучении геологического строения нефтегазоперспективных территорий.....	108
<b>Геник И.В.</b> Зонально-региональные геофизические исследования Григорьевской площади.....	111
<b>Долгаль А.С.</b> 1D инверсия данных ВЭЗ при наличии интенсивных геологических помех .....	114
<b>Мичурин А.В.</b> Гарантированный подход при решении трехмерных обратных задач гравиразведки .....	117
<b>Новикова П.Н.</b> Методы обработки и интерпретации геопотенциальных полей на основе истокообразной аппроксимации и конечноэлементного подходов.....	120
<b>Простолупов Г.В.</b> Наземно-подземная гравиметрия на Верхнекамском месторождении калийных солей.....	123
<b>Пугин А.В.</b> Различия теоретической и практической постановки задачи истокообразной аппроксимации и их влияние на трансформанты геопотенциальных полей .....	126
<b>Серебренников А.М.</b> Об использовании наноструктурированных металлов в качестве нелинейных химических датчиков .....	129
<b>Сидоров В.К.</b> Квантовый механизм распространения упругих и электромагнитных волн в горных породах .....	132
<b>Симанов А.А.</b> Передовые технологии обработки гравиметрических данных .....	135
<b>Тарантин М.В.</b> О возможности применения импульсного метода для измерения диэлектрической проницаемости влажных горных пород .....	138
<b>Чадаев М.С.</b> Гравиметрические измерения в нефтегазовых скважинах .....	141
<b>Щербинина Г.П.</b> Выявление потенциально опасных участков по данным гравиметрии на северо-западе Ново-Соликамского участка .....	143
<b>Санфиоров И.А., Прийма Г.Ю.</b> Методические особенности сейсморазведочного мониторинга урбанизированных территорий.....	146
<b>Бабкин А.И.</b> Учет кривизны горных выработок в шахтной сейсмоакустике МОГТ.....	149
<b>Ярославцев А.Г.</b> Возможности трехмерной интерпретации при площадных сейсморазведочных исследованиях.....	152
<b>Герасимова И.Ю.</b> Результаты сейсмического мониторинга в пределах промплощадки БКРУ-3.....	155
<b>Фаткин К.Б.</b> Сейсморазведочный мониторинг с использованием амплитудных параметров .....	158
<b>Чугаев А.В.</b> Статистическая оценка результатов мониторинговых исследований поверхностными волнами на подработанных территориях .....	161
<b>Байбакова Т.В.</b> Комплексная интерпретация данных малоуглубинной сейсморазведки при решении горно-геологических задач .....	164

<b>Никифорова А.И.</b> Прогноз строения и свойств калийной залежи на основе сейсмостратиграфического анализа разновозрастных толщ .....	167
<b>Калашникова М.М.</b> Учет шахтных сейсморазведочных данных при оценке пространственных закономерностей упругих и прочностных параметров продуктивной толщ .....	170
<b>Семерикова И.И.</b> Анализ практического опыта применения методики распознавания трещиноватых сред, основанной на динамической интерпретации сейсмических волн .....	173
<b>Никифоров В.В.</b> Анализ результатов оценки физико-механических свойств пород верхней части разреза на территории г. Березники .....	176
<b>Чирков А. В., Репин А.А.</b> Анализ сейсмических параметров компрессионно-вакуумного источника упругих колебаний .....	179
<b>Жикин А.А., Туманов В.В., Сухинина Е.В.</b> Углубленная обработка сейсморазведочных данных, полученных в пределах подработанной территории Донбасса .....	181
<b>Шадрин И.О.</b> Обоснование систем наблюдений в условиях развития палеокарстовых явлений .....	184
<b>Дягилев Р.А.</b> К вопросу планирования локальных сейсмических сетей .....	187
<b>Блинова Т.С.</b> Модернизация методики сейсмического районирования слабоактивных регионов .....	190
<b>Баранов Ю.В.</b> Построение зон возможных очагов землетрясений для восточной окраины Восточно-Европейской платформы .....	193
<b>Бутырин П.Г.</b> Деформационные измерения на Верхнекамском месторождении калийных солей. Аномалии и сейсмическая активность .....	196
<b>Верхоланцев А.В.</b> Многофакторная оценка сейсмического воздействия взрывов .....	200
<b>Некрасова Л.В.</b> Связь сейсмической активности на шахтах и рудниках Западного Урала и Сибири с сезонными изменениями скорости вращения Земли .....	204
<b>Шулаков Д.Ю.</b> Использование метода трассировки лучей для определения координат гипоцентров сейсмических событий .....	204
<b>Верхоланцева Т.В.</b> Перспективы применения геоинформационных технологий для изучения геодинамических процессов в массиве горных пород .....	209
<b>Степанов Ю.И.</b> О необходимости учета влияния техногенных факторов при истолковании результатов ВЭЗ в условиях ВКМС .....	213
<b>Христенко Л.А.</b> Статистический анализ результатов профильных электроразведочных наблюдений при решении инженерно-геологических задач .....	216
<b>Тайницкий А.А.</b> Результаты работ методом АМТЗ на аварийном участке СКРУ-2 .....	218
<b>Кичигин А.В.</b> Применение метода ВЭЗ при картировании кровли гипсовых отложений .....	220

## **РУДНИЧНАЯ АЭРОГАЗОДИНАМИКА И ГОРНАЯ ТЕПЛОФИЗИКА**

<b>Андрейко С.С.</b> Перспективные направления в технологии ведения подготовительных и очистных горных работ, снижающие опасность возникновения ГДЯ из почвы .....	223
<b>Алыменко Н.И.</b> Тепловой режим рудника .....	226
<b>Иванов О.В.</b> Развитие информационно-справочной системы «Газоносность, газодинамические характеристики, Газодинамические явления и прогнозные карты зон, опасных по ГДЯ, в калийных рудниках ОАО «Уралкалий» .....	229
<b>Литвиновская Н.А.</b> Результаты исследования газоносности пород почвы пласта АБ на шахтном поле рудника БКПРУ-4 ОАО «Уралкалий» .....	232
<b>Алыменко Н.И., Каменских А.А.</b> Выбор расположения главной вентиляционной установки .....	234
<b>Нестеров Е.А.</b> Предотвращение внезапных отжимов призабойной части пород в зонах развитой трещиноватости солей .....	237

<b>Лялина Т.А.</b> Закономерности газовыделений из геологоразведочных скважин на Верхнекамском месторождении калийно-магниевых солей .....	240
<b>Петров А.И.</b> Основной принцип экономичного функционирования системы вентиляции тупикового забоя.....	243
<b>Казakov Б.П.</b> Глубокие рудники – направления исследований в области аэрологии и теплофизики .....	246
<b>Исаевич А.Г.</b> Особенности воздушно-депресссионных съомок норильских рудников.....	248
<b>Зайцев А.В.</b> Нормализация микроклиматических условий в горных выработках глубоких рудников.....	250
<b>Левин Л.Ю.</b> Разработка шахтной подземной установки кондиционирования воздуха для условий глубокого рудника «Таймырский» .....	253
<b>Мальцев С.В.</b> Определение аэродинамических параметров стволов глубоких рудников на основании данных воздушно-депресссионных съомок .....	256
<b>Гришин Е.Л.</b> Исследование устойчивости вентиляционных потоков в выработках рудников для оценки надежности вентиляционных сетей.....	258
<b>Круглов Ю.В.</b> Разработка проекта технического перевооружения вентиляционной сети рудника БКПРУ-4 ОАО «Уралкалий» с системой автоматического оптимального управления проветриванием и регулируемой рециркуляцией.....	260
<b>Сеин М.А.</b> Численное решение задачи нестационарного сопряженного теплообмена в рудничной атмосфере и окружающем породном массиве для рудников произвольной топологии .....	263
<b>Газизуллин Р.Р.</b> Влияние местных аэродинамических сопротивлений на воздухораспределение в рудниках при реверсивном режиме проветривания.....	265
<b>Трушкова Н.А.</b> Способы осушения воздухоподающих выработок с использованием гигроскопических свойств породного массива.....	269
<b>Шалимов А.В.</b> Конвективная стратификация воздушных потоков по сечению горных выработок, ее роль в формировании тепловых депрессий и влияние на устойчивость проветривания.....	272
<b>Кормщиков Д.С.</b> Расчет газораспределения в сети горных выработок при авариях в программном комплексе «Электронный план ликвидации аварий» .....	275
<b>Клюкин Ю.А.</b> Исследование процесса теплообмена в существующих калориферных установках при увеличении количества воздуха, поступающего в ствол по калориферным каналам .....	278
<b>Кашников А.В.</b> Оптимизация технологии добычи полезных ископаемых на Верхнекамском месторождении калийно-магниевых солей.....	281
<b>Чудинов Г.В.</b> Разработка и реализация имитационной модели добычи и транспортировки руды в подземной части рудников в программном комплексе «Рудопоток» .....	284
<b>Норина Н.В.</b> Проведение исследований и разработка нейтрализатора ядовитых газов при ведении горных работ по силвинитовому пласту АБ .....	287
<b>Белкин Д.Г.</b> Разработка средств анализа влияния динамических нагрузок подъемных сосудов на состояние армировки шахтных стволов в программном комплексе «Паспорт ствола» .....	290
<b>Южанин А.С.</b> Построение аэродинамической характеристики главной вентиляторной установки рудника СКРУ-1 .....	292