

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Институт физики горных процессов НАН Украины

**ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

ВЫПУСК 8

Под общей редакцией
Академика АГН Украины
А.Д. Алексева

Донецк 2005

К.60 Фізико-технічні проблеми гірничого виробництва. / Під загальною редакцією А.Д. Алексеева. – Донецьк: Інститут фізики гірничих процесів НАН України, 2004. – 272 с.

ISBN 966-02-2693-4 (серія)

ISBN 966-02-3853-3 (Вип.8)

У збірнику увазі фахівців пропонуються роботи, присвячені важливим проблемам фізики вугілля, гірничої геомеханіки, дослідженню процесів, що супроводжують видобуток вугілля та корисних копалин.

Рецензенти: докт. фіз.-мат. наук, проф. Медведєв Ю.В.,
докт. техн. наук, ст.н.с. Жуков В.Є.

Публікується відповідно до рішення Вченої ради Інститута фізики гірничих процесів НАН України, протокол №10 від 20 вересня 2005 р.

Редакційна колегія Інституту фізики гірничих процесів НАН України серії «Фізико-технічні проблеми гірничого виробництва»

Голова редколегії – д.т.н., проф. Алексєєв А.Д.

Відповідальний секретар - к.т.н. Гладка О.В.

Члени редколегії: д.т.н., с.н.с. Агафонов О.В., д.т.н., с.н.с. Антипов І.В., д.т.н. Анциферов А.В., д.т.н., проф. Векслер Ю.А. (Німеччина), д.ф.-м.н., проф. Грановський Я.І., д.т.н., проф. Гребьонкін С.С., д.т.н., проф. Гриньов В.Г., д.т.н., проф. Грядущий Б.А., д.т.н., с.н.с. Жуков В.Є., д.т.н., проф. Іллюшенко В.Г., д.т.н., проф. Ілляшов М.О., к.т.н., доц. Лобков М.І., д.т.н., проф. Маєвський В.С., д.ф.-м.н. Медведєв Ю.В., д.т.н., проф. Назірко В.В., д.ф.-м.н., проф. Поляков П.І., д.т.н. Рєва В.М., к.т.н., с.н.с. Старіков Г.П., д.ф.-м.н., проф. Фельдман Е.П., д.ф.-м.н., проф. Філіпов О.Е. д.т.н., проф. Яковлєв Д.В. (Росія).

Адреса редколегії: 83114, м.Донецьк, вул. Р.Люксембург, 72, Інститут фізики гірничих процесів НАН України. Тел. (0622) 90-32-34.

ISBN 966-02-3853-3 (Вип.8) © Інститут фізики гірничих процесів, 2005

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
------------------	---

РАЗДЕЛ I. ФИЗИКА УГЛЯ И ГОРНЫХ ПОРОД

КИНЕТИКА И МЕХАНИЗМЫ ДЕСОРБЦИИ МЕТАНА ИЗ УГЛЯ.....	9
<i>д.т.н. Алексеев А.Д., к.ф.-м.н. Васильковский В.А., асп. Калугина Н.А. (ИФГП НАН Украины)</i>	

ПОРИСТАЯ СТРУКТУРА СРЕДНЕМЕТАМОРФИЗИРОВАННОГО ИСКОПАЕМОГО УГЛЯ.....	22
<i>д.т.н. Алексеев А.Д., к.ф.-м.н. Василенко Т.А., к.т.н. Слюсарев В.В., к.ф.-м.н. Васильковский В.А. (ИФГП НАН Украины)</i>	

ВЫБРОСЫ МЕТАНА И УГЛЯ И КОСМОФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ.....	27
<i>к.ф.-м.н. Кириллов А.К. (ИФГП НАН Украины)</i>	

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ КАМЕННЫЙ УГОЛЬ-ВОДА-МЕТАН ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ.....	42
<i>к.ф.-м.н. Ульянова Е.В. (ИФГП НАН Украины)</i>	

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА УГЛЯ И ВМЕЩАЮЩИХ ПОРОД ПЛАСТА L ₁ ШАХТЫ ИМ. А.Г. СТАХАНОВА В СВЕТЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕОДИНАМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ.....	51
<i>к.т.н. Рязанцев Н.А. (ГП "Красноармейскуголь"), инж. Рязанцева Н.А., к.т.н. Лобков Н.И. (ИФГП НАН Украины)</i>	

ОЦЕНКА РАЗМОКАЕМОСТИ ПОРОДНЫХ ПРИМЕСЕЙ В УГЛЯХ ФИЗИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ.....	64
<i>д.т.н. Антипов И.В. (ИФГП НАН Украины), инж. Лысенко О.Н. (АП "Шахта им. А.Ф. Засядько")</i>	

ОЦЕНКА ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ УГОЛЬНОГО МАССИВА ПО ДИФфуЗИИ МЕТАНА ИЗ УГЛЯ.....	68
<i>к.т.н. Стариков Г.П., к.т.н. Завражин В.В., к.ф.-м.н. Василенко Т.А., (ИФГП НАН Украины), инж. Старикова И.Г.</i>	

ФОРМА ПОВЕРХНОСТИ УГЛЯ, ВЫБРОШЕННОГО В РЕЗУЛЬТАТЕ ГДЯ.....	77
<i>д.ф.-м.н. Грановский Я.И. (ИФГП НАН Украины)</i>	

ОСОБЕННОСТИ ДЕСОРБЦИИ ГАЗА ИЗ ПОРОВОЙ СТРУКТУРЫ ИСКОПАЕМЫХ УГЛЕЙ.....	81
<i>к.ф.-м.н. Кириллов А.К. (ИФГП НАН Украины)</i>	

ВЛИЯНИЕ ВИДА НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ НА ФАЗОВОЕ СОСТОЯНИЕ МЕТАНА В УГЛЕ ПРИ ЕГО РАЗРУШЕНИИ.....	92
<i>д.т.н. Ревва В.Н., к.ф.-м.н. Ульянова Е.В., инж. Бачурин Л.Л., асп. Кольчик И.Е. (ИФГП НАН Украины)</i>	

К ВОПРОСУ О НАЛИЧИИ И ОПРЕДЕЛЕНИИ АЦИТИЛЕНА В УГЛЕПОРОДНОМ МАССИВЕ.....	96
<i>к.т.н. Рубинский А.А., к.т.н. Муравьева В.М.</i>	

РАЗДЕЛ 2. ФИЗИКА ГОРНЫХ ПРОЦЕССОВ
НА БОЛЬШИХ ГЛУБИНАХ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
МИГРАЦИИ МЕТАНА НА ДНЕВНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ИЗ ГОРНЫХ
ВЫРАБОТОК. ЛИКВИДИРОВАННЫХ ШАХТ..... 100
д.т.н. Гринев В.Г., асп. Подрухин А.А. (ИФГП НАН Украины)

ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМА ДЕФОРМАЦИЙ УГОЛЬНОГО
ПЛАСТА В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ОЧИСТНЫХ РАБОТ..... 104
*д.т.н. Антипов И.В. (ИФГП НАН Украины), инж. Щербинин Д.В.
(ДонУГИ), к.т.н. Дегтярь Р.В. (ИФГП НАН Украины)*

РАЗДЕЛ 3. ПРОГНОЗ И УПРАВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЕМ
ГОРНОГО МАССИВА

ДИНАМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЖИДКОСТЬЮ НА УГОЛЬНЫЙ
ПЛАСТ С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ ЕГО ВЫБРОСОПАСНОСТИ В
ЗОНАХ ПГД..... 111
к.т.н. Житленок Д.М. (ГПО "Дзержинскуголь")

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛУНЕЯВНОГО ЧИСЛЕННОГО МЕТОДА
ЭЙЛЕРА-КОШИ-АБАРБАНЕЛЯ И ЦВАСА ДЛЯ РЕШЕНИЯ
НЕСТАЦИОНАРНЫХ УРАВНЕНИЙ ГАЗОВОЙ ДИНАМИКИ..... 121
*инж. Смирнов А.П. (Институт импульсных процессов и технологий
НАН Украины)*

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ
РАЗГРУЗОЧНЫХ СКВАЖИН..... 129
*к.т.н. Стариков Г.П., инж. Мельников Д.В., инж. Волошина Н.И.,
инж. Чистоклетов В.Н. (ИФГП НАН Украины)*

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДИНАМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ ШАХТНЫХ КОПРОВ..... 134
инж. Карпунова Е.В. (ЭТЦ Минтопэнерго, Донецк)

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОЛИРОВАННОГО
ГАЗООТВОДА..... 138
*к.т.н. Бокий Б.В., к.т.н. Ирисов С.Г., инж. Ставицкий П.Г. (АП
"Шахта им. А.Ф. Засядько")*

ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ГОРНОГО МАССИВА И
ПРИЧИНЫ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕОДИНАМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ НА
ШАХТЕ ИМ. А.Г. СТАХАНОВА..... 149
*к.т.н. Лобков Н.И. (ИФГП НАН Украины), к.т.н. Рязанцев Н.А.
(ГП "Красноармейскуголь"), инж. Рязанцева Н.А., инж. Бачурин Л.Л.
(КИИ ДонНТУ)*

УПРАВЛЕНИЕ ГОРНЫМ ДАВЛЕНИЕМ ПРИ ОХРАНЕ ГОРНЫХ
ВЫРАБОТОК..... 159
*к.т.н. Кольчик Е.И. (ИФГП НАН Украины), инж. Болбат В.А. (ЗАО
«Донецксталь - металлургический завод»), асп. Сергиенко А.И.
(ИФГП НАН Украины)*

ШАХТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОНВЕРГЕНЦИИ ВМЕЩАЮЩИХ ПОРОД В ДЕЙСТВУЮЩИХ ОЧИСТНЫХ ЗАБОЯХ.....	164
<i>асп. Савенко А.В. (ИФГП НАН Украины)</i>	
БЕЗОПАСНОЕ ВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ НА ВЫБРОСОПАСНЫХ ПЛАСТАХ ВБЛИЗИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ.....	171
<i>асп. Кольчик И.Е. (ИФГП НАН Украины)</i>	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ МАССИВА ГОРНОЙ ВЫРАБОТКИ.....	179
<i>к.т.н. Спожакин А.И. (ИФГП НАН Украины), инж. Бакаев О.В. (Донбасский государственный технический университет)</i>	
МЕТОД ЧАСТИЦ В ЗАДАЧАХ ШАХТНОЙ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ.....	185
<i>к.ф.-м.н. Метлов Л.С. (ДонФТИ НАН Украины, УкрНИМИ НАН Украины), д.т.н. Анциферов А.В. (УкрНИМИ НАН Украины)</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ НА МОДЕЛЯХ ИЗ ЭКВИВАЛЕНТНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОСОБЕННОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ НАПРЯЖЕНИЙ В КРАЕВОЙ ЧАСТИ УГОЛЬНОГО ПЛАСТА В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ОЧИСТНЫХ РАБОТ.....	195
<i>к.т.н. Дегтярь Р.В. (ИФГП НАН Украины)</i>	
МЕТОДЫ ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ НА УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ШАХТАХ.....	201
<i>д.т.н. Антипов И.В., к.т.н. Гладкая Е.В., к.т.н. Дегтярь Р.В. (ИФГП НАН Украины)</i>	

**РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

НОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОТКАЗОВ ГОРНО-ШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	207
<i>д.т.н. Антипов И.В. (ИФГП НАН Украины), инж. Сухаревский Э.Ю. ("Донспецресурс" г. Донецк)</i>	
ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ТРАВМАТИЗМА ОТ ОБРУШЕНИЙ ПОРОД НА КОНЦЕВЫХ УЧАСТКАХ ЛАВЫ.....	214
<i>к.т.н. Кузьменко Н.С. (МАК НИИ, г.Макеевка)</i>	
ПАРАМЕТРЫ СПОСОБА РАЗГЕРМЕТИЗАЦИИ ПОЖАРНО-ОРОСИТЕЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА ВЗРЫВОМ ЗАРЯДА ВВ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА В ТУПИКОВОЙ ВЫРАБОТКЕ.....	221
<i>к.т.н. Сухоруков В.П. (НИИГД)</i>	

**Фізико-технічні проблеми
гірничого виробництва**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
(РОСІЙСЬКОЮ МОВОЮ)**

ВИПУСК 8

Під загальною редакцією А.Д. Алексеєва

ISBN 966-02-2693-4 (серія)

ISBN 966-02-3853-3 (Вип.8)

Підписано до друку 30.09.2005 р. Формат 60×84¹/₁₆. Папір PolSpeed.

Друк різнографічний. Ум. друк. арк. 10,69. Обл.-вид. арк. 12,69.

Тираж 300 прим. Замовл. №721. Ціна договірна.

Комп'ютерна верстка: Чайка Е.В.

Надруковано: ТОВ «Апекс», 83055, м. Донецьк, вул. Челюскінців, 151,

Тел.: (0622) 93-39-41