

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРНО–ЛИТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ПЛАСТОВ ШАХТ КУЗБАССА НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОЧИСТНЫХ КОМБАЙНОВ

Д.А. Потапов, А.М. Цехин
ГУ КузГТУ

Кузнецкий угольный бассейн имеет в угленосных отложениях около 100 рабочих пластов суммарной мощностью более 200 м. Из общих промышленных запасов угля 70% приходится на пласты с углом падения до 35°, на которых можно применять современные высокопроизводительные комплексы. Опыт эксплуатации очистных комбайнов на шахтах Кузбасса показывает, что большое влияние на работу комбайнов оказывает строение пласта, физико–механические свойства угля, прослоек и включений породы. В основу оценки угля как разрушаемой среды по рекомендации ИГД им. А.А. Скочинского [1] приняты сопротивляемость резанию (А, кН/м), степень хрупкости (В), категория разрушаемости (R, кВт ч см /м). В табл. 1, 2, 3 представлено распределение пластов бассейна по этим показателям [2]. Из табл. 1, 2 видно, что 86% пластов относятся к III и IV классам с невысокой сопротивляемостью резанию (А=121–240 кН/м).

Таблица 1

Классы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Сопротивляемость резанию, А, кН/м	До 60	60–120	121–180	181–240	241–300	301–360	361–420	421–480
Количество шахтопластов		2	138	151	43	2		
В процентах		0,6	41,0	44,9	12,9	0,6		

Таблица 2

Группа степени хрупкости	Вязкие В < 2,1	Хрупкие 2,1 < В < 3,5	Весьма хрупкие В > 3,5
Количество шахтопластов	231	71	34
В процентах	68,75	21,13	10,02

Таблица 3

Категория разрушаемости, R, кВт ч см/м ²	4–9 С	9,1–16 СК	16,1–25 ВСК	25,1–36 К	36,1–49 ВК	более 49 ОК
Количество пластов		24	143	138	31	
В процентах		7,14	42,55	41,07	9,24	

Однако почти 70% углей – вязкие с достаточно большой энергоемкостью их разрушения. Основная причина большого расхода инструмента в высокой насыщенности пластов породными прослойками и твердыми включе-

ниями. Прослойки представлены аргиллитами (AP1, AP2, APY), алевролитами (A1, A2, A3, A4) и переходными прослойками песчаник–алевролит (П4–A1 или A1–П4).

Категория разрушаемости (табл. 3) учитывает оба этих показателя и свидетельствует о том, что 90% пластов относятся к категории выше средней крепости (СК, ВСК, К, ВК). Более наглядное представление об условиях эксплуатации очистных комбайнов в Кузбассе дает их распределение по группам типовых условий I, II, III_а, III_б (табл. 4). Из таблицы видно, что только около 2% пластов не ограничивают производительность комбайнов (I группа), а на 56% пластов работа комбайнов сопряжена с высокой динамической нагруженностью и большим удельным расходом режущего инструмента. Подавляющее большинство шахтопластов относятся к 3–5 классам по расходу резцов.

Таблица 4

Группа типовых условий	I	II	III _а	III _б
Класс по расходу резцов	1–2	2–4	3–5	4–5
Количество шахтопластов	6	139	110	81
В процентах	1,68	41,36	32,73	24,13

В табл. 5 приведено распределение угольных пластов по методике ИГД им. А.А. Скочинского.

Таблица 5

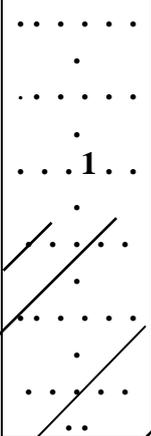
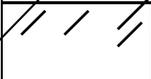
Районы	Распределение угольных пластов по группам, %				
	I	II	III	V	VI
Анжерский	33,4	22,1	44,5		
Кемеровский	48,0	18,5	26,0		7,5
Прокопьевский	29,2	14,7	47,3		8,8
Кондомский	6,5	13,0	67,4		13,1
Томусинский		6,7	93,3		
Ленинский	14,3	32,1	32,2		21,4
Беловский	7,4	44,4	37,0		11,1
Осинниковский	4,0	16,0	28,0	4,0	48,0
В целом по Кузбассу	17,9	20,5	42,3	1,5	17,8

I группа – пласты однородного строения с «чистыми углями»; II группа – пласты с породными прослойками, соизмеримые по сопротивляемости резанию с углем; III группа – пласты с крепкими породными прослойками; IV группа – пласты с мелкими твердыми включениями; V группа – пласты с крупными линзообразными включениями; VI группа – пласты с породными прослойками и включениями.

Как видно из табл. 5 только 38,4% пластов (I и II групп) не осложняют работу очистных комбайнов, а остальные 61,6% пластов насыщены крепкими породными прослойками и твердыми включениями. Мощность прослоев более 0,05 м существенно сказывается на работе комбайна. В Кузбассе около 65% прослоев имеют мощность 5–25 см, 6% – мощностью до 0,05 м, а остальные соизмеримы с диаметрами исполнительных органов комбайнов.

Из табл. 5 следует, что в Ленинском районе Кузбасса 53,6% угольных пластов трудноразрушаемые. Авторами данного доклада в 2011 году проведен анализ стратиграфических колонок угольных пластов на шахтах этого района (табл. 6, 7). Структурно–литологическая колонка пласта Байкаимского (М 1: 50) представлена в табл. 6.

Таблица 6

Мощн. слоев породы, м	Колонка	Мощн. угольн. пачек, м	Описание слоев пород и угольного пласта
46 – 60			<p>1. Основная кровля</p> <p>Песчаник мелкозернистый, мощностью 46–60 м, $f=8-9$, $G_{СЖ} = 80-90$ МПа, труднообрушаемый, первичный шаг обрушения 50–60– м, вторичный и последующие 25–40 м.</p>
2 – 10			<p>2. Непосредственная кровля</p> <p>Алевролит мелкозернистый– среднезернистый, мощностью 2 – 10 м, $f = 4-6$, $G_{СЖ} = 40-60$ МПа, средней устойчивости, допустимая площадь обнажения до 10 м² в течение 1 часа</p>
0,3 – 0,6			<p>3. Ложная кровля</p> <p>Алевролит мелкозернистый, трещиноватый, мощностью 0,3–0,6 м, $f=3$, $G_{СЖ} = 30$ МПа, весьма неустойчивый, с многочисленными поверхностями ослабления в виде прожилков угля, растительных остатков, зеркал скольжения.</p>
0,15		2,50	<p>4. Пласт Байкаимский</p> <p>Мощность 4,3 – 4,8 м, $f= 1,9$, марка угля 1ГВ, сложного строения. Состоит из трех угольных пачек, разделенных прослоями мелкозернистого алевролита мощностью 0,15 и 0,05 м, $f= 3- 5$. Включения колчеданов размером 0.2*0.3*0.8 м, $f = 7- 9$.</p>

	1,10	<p>Качественная характеристика: пластовая зольность $A^d = 9,7-12,5\%$, $A_{\text{чуп}} = 4,6-6,5\%$, влажность $W = 3,9-5,2\%$, выход летучих $V^{\text{daf}} = 43,5\%$, $y = 11$, $Q^r = 6030$, содержание серы $S^d_t = 0,14-0,31\%$.</p>
	0,05	<p>5. Непосредственная почва Алевролит мелкозернистый, мощностью 3–5 м, $f = 3-4$, $G_{\text{сж}} = 30-40$ МПа, средней устойчивости. К пучению несклонен.</p>
	3–5	<p>6. Основная почва Мелкозернистый песчаник, мощностью 2–8 м, $f = 5-7$, $G_{\text{сж}} = 50-70$ МПа, устойчивый.</p>

Анализ стратиграфических колонок показал, что в качестве прослоек преобладают мелкозернистый алевролит $f = 2-3$, реже встречаются аргиллит $f = 1,0$ и переходные прослойки алевролит–песчаник $f = 3-8$. Мощность прослоек составляет 0,01–0,45 м и в основном большая их часть расположена у почвы пласта. В угольных пластах встречаются включения колчеданов размером 0,2*0,3*0,8 м, $f = 7-9$.

Таблица 7

Шахта	Пласт	Мощность пласта, м	Мощность прослойки, м		
			у кровли	в середине пласта	у почвы
Костромская	17	0,4–1,32	А 0,03–0,15		А 0,02–0,25
	19	1,04–2,37			А 0,1–0,15
им. 7 Ноября	Байкаимский	4,3–4,8		А 0,15 АР 0,1	А 0,05
	Надбайкаимский	2,75–3,1			А 0,45
им. Кирова	Болдыревский	1,8–3,06	А 0,17	АР 0,02–0,05	А 0,5
	Поленовский	1,52–2,3			АР до 0,1
Полысаевская	Толмачевский	2,08–2,28		А–П 0,37	
Котинская	52	3,97–4,4			А 0,01–0,06
Талдинская–	66	3,8–4,7	А 0,13		А 0,13

Западная	68	5,5–6,5	A 0,01–	A 0,01–0,05	A 0,01–
	67	4,2–5,9	0,05		0,05
			A 0,1		

Полученные данные свидетельствуют о том, что при работе очистных комбайнов каждой группе пластов I–VI должен быть обоснованно выбран свой тип режущего инструмента. Результаты испытаний тангенциальных поворотных резцов (ТПР) на шахтах Кузбасса подтверждают этот вывод [3]. Опыт эксплуатации очистных комбайнов показывает, что особенно неблагоприятным является такое строение угольного пласта, когда прослойки расположены у его кровли или у почвы. Установлено, что производительность комбайна в этом случае на 24–30% меньше, чем при расположении прослойки в средней части пласта.

Сопротивляемость резанию составляет для аргиллитов $A = 195–253$ кН/м, для алевролитов $A = 270–565$ кН/м, для песчаников и твердых включений $A = 587–830$ кН/м. Таким образом, прослойки и включения в 3–7 раз превосходят прочностные характеристики углей. Это накладывает свой отпечаток на работу комбайнов: энергоемкость выемки угля возрастает в 2,5–3 раза, расход инструмента увеличивается в 3–4,5 раза, а скорость подачи комбайна, которая определяет его производительность, снижается в 2–2,5 раза.

Список литературы:

1. Методика оценки и классификация показателей разрушаемости угольных пластов основных бассейнов СССР / ИГД им. А.А.Скочинского. – М.: 1978.
2. Нестеров, В.И. Разрушение угольных и рудных пластов с твердыми включениями шнековыми рабочими органами / В.И.Нестеров, А.А. Хорешок, В.Н. Вернер [и др.]. – Кемерово, Кузбасс. гос. техн. ун–т, 2001. – 125 с.
3. Крестовоздвиженский, П.Д. Повышение прочности тангенциальных поворотных резцов горных очистных комбайнов: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Кемерово, 2011. – 19 с.

УДК 622.15.34

ДЕФОРМИРОВАНИЕ НЕОДНОРОДНЫХ ПОРОДНЫХ ОБРАЗЦОВ

Л.В. Разумова

ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет»
г. Новокузнецк

При определении предела прочности пород на сжатие в лабораторных условиях предел прочности определяется посредством деления предельной нагрузки на площадь образца. При этом не учитываются структурные неоднородности образца в виде включений, трещин и анизотропия породного образца.

В реальных условиях эти неоднородности являются типичными для углепородных массивов. В этой связи была поставлена и решена задача

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Филиал государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Кузбасский государственный технический университет»
в г. Белово**



**IV межрегиональная научно-практическая конференция
с международным участием**

ИННОВАЦИИ В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И ЭКОНОМИКЕ КУЗБАССА

Сборник статей

Часть 1

Белово 2011

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Филиал государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Кузбасский государственный технический университет» в г. Белово**



**Филиал ГУ КузГТУ
в г. Белово**

**IV межрегиональная научно-практическая конференция
с международным участием**

**ИННОВАЦИИ В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ
И ЭКОНОМИКЕ КУЗБАССА**

Сборник статей

Часть 1

Белово 2011

УДК 082.1
ББК 65.34.13 (2Рос – 4Кем)

Печатается по решению редакционно–издательского совета ГУ КузГТУ.

Редколлегия: И.К. Костинец
Л.И. Законнова

Инновации в угольной отрасли и экономике Кузбасса: сборник статей участников IV межрегиональной научно–практической конференции с международным участием «Инновации в угольной отрасли и экономике Кузбасса» (28–29 апреля 2011 г.): в 2 х. / Филиал ГУ КузГТУ в г. Белово. – Белово: Изд–во филиала ГУ КузГТУ в г. Белово, 2011. – Ч. 1. – 304 с.

В сборнике содержатся статьи участников секций «Инновации в угольной отрасли» и «Экономико–математические методы» IV межрегиональной научно–практической конференции с международным участием «Инновации в угольной отрасли и экономике Кузбасса», которая состоялась 28–29 апреля 2011 г.

УДК 082.1
ББК65.34.13 (2Рос – 4Кем)

Печатается в авторской редакции.
Незначительные исправления и дополнительное форматирование вызвано приведением материалов к требованиям печати.

ISBN 978–5–89070–788–8

© Филиал государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кузбасский государственный технический университет» в г. Белово, 2011

© Коллектив авторов, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИИ В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ» ПОДСЕКЦИЯ 1. «ТЕХНОЛОГИИ И МЕХАНИЗАЦИЯ»	9
ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ КОМПЕНСИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗОВ Р.В. Беляевский, В.М. Ефременко	9
ПОЛУЧЕНИЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОПОРИСТЫХ СОРБЕНТОВ ИЗ УГЛЕЙ КУЗБАССА И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ СВОЙСТВ А.В. Бервено, В.П. Бервено	13
ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДВУХСЛОЙНОГО ГИДРОЦИЛИНДРА ДЛЯ РАСЧЁТА НА ПРОЧНОСТЬ Г.Д. Буялич, А.В. Михайлова	17
ПРЕДПОСЫЛКИ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ КЫРГЫЗСТАНА А.Е. Воробьев, Д.К. Камчыбеков, Лоцев Г.В.	19
РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ КЫРГЫЗСТАНА НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИЙ А.Е. Воробьев, Д.К. Камчыбеков, Г.В. Лоцев, Н.А. Пихота	21
МОДЕЛИРОВАНИЕ САМОНАГРЕВАНИЯ УГЛЯ С УЧЕТОМ ДЕЗАКТИВАЦИИ И ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ УГЛЯ А.С. Ворошилов	26
ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ РАБОЧЕГО ИНСТРУМЕНТА ОЧИСТНЫХ КОМБАЙНОВ НА ШАХТЕ КРАСНОЯРСКАЯ ОАО “СУЭК–КУЗБАСС” М.П. Григорьев, Д.Е. Гончаров, А.М. Цехин	32
КОНЦЕПЦИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ Т.Л. Долгопол	36
ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ЗА СЧЁТ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ Т.Л. Долгопол, Д.С. Ауров	40
ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЗОПАСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ В.М. Ефременко, В.М. Друй, А.А. Шевченко	44
О ПОВЫШЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ В.М. Ефременко, В.М. Друй, А.А. Шевченко	46

АНАЛИЗ ОПЫТНЫХ ДАННЫХ О ХАРАКТЕРНЫХ ПРИЗНАКАХ ПРИБЛИЖЕНИЯ К ВЫБРОСООПАСНОЙ ЗОНЕ А.И. Жаров, А.В. Ремезов, А.В. Бедарев	48
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ СЕЙСМООПАСНОСТИ ПРИ МАССОВЫХ ВЗРЫВАХ Е.В. Заречнева, Ю.А. Масаев	53
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФРЕЗЕРНЫХ ЭКСКАВАТОРОВ НА РАЗРЕЗАХ КУЗБАССА А.А. Зенкова, Л.Н. Котова, В.Л. Мартьянов	60
ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕНИЯ И ТЕПЛООТДАЧИ ВО ВХОДНЫХ УЧАСТКАХ КАНАЛОВ И.Ш. Ислямов, С.Н. Харламов	63
ПОДБОР ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЯЮЩИХ МЕХАНИЗМОВ Х.Х. Касимов, Н.Р. Баракаев, К.Б. Хусанов, Г.А. Бахадиров	66
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕСУРСА ВЫЕМОЧНО– ПОГРУЗОЧНЫХ РАБОТ МОЩНЫХ ЭКСКАВАТОРОВ В.Ф. Колесников, А.И. Корякин	70
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАСТМАСС КАК АЛЬТЕРНАТИВЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛАМ В ГОРНОМ ОБОРУДОВАНИИ Н.К. Колмакова, Е.В. Тяпкина	74
ДОБЫЧА И УТИЛИЗАЦИЯ МЕТАНА ПРИ ПОДЗЕМНОЙ РАЗРАБОТКЕ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С.А. Крапивин, Н.Г. Маношкин, А.И. Жаров, А.В. Ремезов	79
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ УЧАСТКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА ШАХТАХ МЕЖДУРЕЧЕНСКА М.И. Кузикова, И.М. Савчина	84
ПРОИЗВОДСТВО УГОЛЬНЫХ БРИКЕТОВ К.О. Ланкин, Н.П. Федорко	89
ПОДШИПНИКИ СУХОГО ТРЕНИЯ В ОБОРУДОВАНИИ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА М.П. Латышенко, С.В. Герасименко	91
МЕХАНИЗМ СУХОГО ТРЕНИЯ КАЧЕНИЯ В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ М.П. Латышенко, С.В. Герасименко	94
ПОДДЕРЖАНИЕ ПРОЦЕССА АКТИВАЦИИ УГЛЯ ПУТЕМ ИЗМЕНЕНИЯ РАВНОВЕСНОЙ ВЛАЖНОСТИ К.С. Лебедев	98
ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ ТРОИЦКОЙ ГРЭС ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ С СЖИГАНИЯ	

ЭКИБАСТУЗСКОГО УГЛЯ НА КУЗНЕЦКИЙ Н.Г. Маматаджиева	103
АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СПОСОБОВ УДАЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ БУРЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН Л.Е. Маметьев, А.Ю. Кузнецов, О.В. Любимов	107
РАЗВИТИЕ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ В ГВИНЕЕ В.Л. Мартьянов	110
АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ ФОРМУЛ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕЙСМООПАСНОГО РАДИУСА Ю.А. Масаев, Е.В. Заречнева	114
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЙ ВОЛН НАПРЯЖЕНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ В МАССИВЕ И РАЗРУШЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД Ю.А. Масаев, А.А. Зенкова	122
НОВЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ГИДРОЗАБОЙКИ ШПУРОВ Ю.А. Масаев, В.Ю. Масаев, Н.В. Мильбергер	126
ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНВЕРСИОННЫХ ВВ В РФ Ю.А. Масаев, А.А. Мигалева	130
АНАЛИЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОСТАТОЧНЫХ ЗАПАСОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КУЗБАССА Ю.А. Масаев, С.С. Цибаев	133
К ВОПРОСУ О КАПТИРОВАНИИ МЕТАНА ИЗ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ Ю.А. Масаев, А.А. Черкашин	137
ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА ЗАКЛАДОЧНОЙ СМЕСИ ПРИ ВЫЕМКЕ МЕЖШТРЕКОВЫХ ЦЕЛИКОВ А.М. Мирошниченко, Ю.А. Масаев	139
ОСУШЕНИЕ ВЫЕМОЧНЫХ ПОЛЕЙ ПРИ ОТРАБОТКЕ ПЛАСТА СЫЧЁВСКИЙ–IV Ш.ГРАМОТЕЙНСКАЯ П.Г. Мукоян, А.И. Жаров, А.В. Ремезов	143
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭНЕРГОЗАТРАТ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ВСКРЫШНЫХ РАБОТ О.С. Пичугин, А.Ю. Захаров	146

РАСЧЕТ ТОЧЕК ОСИ ДЛЯ УСТАНОВКИ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ В ПОДЗЕМНЫХ УСЛОВИЯХ Н.В. Порошина	151
ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРНО–ЛИТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ПЛАСТОВ ШАХТ КУЗБАССА НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОЧИСТНЫХ КОМБАЙНОВ Д.А. Потапов, А.М. Цехин	154
ДЕФОРМИРОВАНИЕ НЕОДНОРОДНЫХ ПОРОДНЫХ ОБРАЗЦОВ Л.В. Разумова	158
АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВНЕЗАПНЫХ ВЫБРОСОВ УГЛЯ И ГАЗА А.В. Ремезов, А.И. Жаров, А.В. Бедарев	160
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ ВНЕЗАПНЫХ ВЫБРОСОВ УГЛЯ И ГАЗА А.В. Ремезов, А.И. Жаров, А.В. Бедарев	169
ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО–МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КАМЕННЫХ УГЛЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВЛАЖНОСТЯХ ВОЗДУХА М.С. Сазонов	178
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ, ПОРОЖДЕННОГО ОБЪЕМНЫМ ИСТОЧНИКОМ ТОКА В СЛОИСТОЙ СРЕДЕ Д.Ю. Сирота	182
ПОДХОД К АНАЛИТИЧЕСКОМУ ОПИСАНИЮ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОНЦЕНТРАЦИИ И ИНТЕНСИВНОСТИ ОЧИСТНЫХ РАБОТ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ШАХТЫ А.Н. Супруненко, В.Ю. Фадеев	186
ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОЛЕЗНЫХ ЗАТРАТ ЭНЕРГИИ ВВ С ПОВЫШЕНИЕМ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ВЗРЫВА КОМПЛЕКТА ЗАРЯДОВ ВВ Ю.А. Масаев, Е.В. Тяпкина	190
О ДИАГНОСТИКЕ РЕДУКТРА ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА ПРОХОДЧЕСКОГО КОМБАЙНА СМ–130К А.А. Хорешок, А.В. Кудреватых, С.Г. Мухортиков	192
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА СОПРОТИВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЮ И КОЭФФИЦИЕНТА СЦЕПЛЕНИЯ ДЛЯ МАШИН С РЕЛЬСОВОЙ ХОДОВОЙ ЧАСТЬЮ А.О. Цацурин	195

ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ПОРЯДКА РАЗРАБОТКИ СЛОЖНОСТРУКТУРНЫХ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С.С. Чувиков, В.Л. Мартьянов	198
КЛАССИФИКАЦИЯ МНОГОПОВОДКОВЫХ МЕХАНИЗМОВ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ КИНЕМАТИКИ А.Х. Шамутдинов	203
СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИИ В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ» ПОДСЕКЦИЯ 2. «ГЕОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ»	209
ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГО–ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ООО «БЕЛГОС» Н.И. Бордушко	209
К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БОЛЕЕ ТОЧНЫХ ДИАГНОЗОВ БОЛЕЗНЕЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ БОЛЬНЫХ РАБОТАЮЩИХ ИЛИ РАБОТАВШИХ В ПРОИЗВОДСТВЕ А.Н. Жуков	210
К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОДОЕМА–ОХЛАДИТЕЛЯ БЕЛОВСКОЙ ГРЭС В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ, РЫБОВОДНЫХ И РЕКРЕАЦИОННЫХ ЦЕЛЯХ Л.И. Законнова, С.В. Белов, Л.Н. Котова	213
АЛЛЕРГИЯ? НУ И ЧТО?! И. Коптелов	216
«РАК ЗЕМЛИ?» ОПЫТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ УЧЕНИКА ПЯТОГО КЛАССА А.В. Косов, И.Н. Майорова	222
ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ И ЭКОЛОГИИ В КУЗБАССЕ КАК ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ: ТЕНДЕНЦИИ, ВЛИЯНИЕ КРИЗИСА А.В. Мухачёва	226
ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ УГЛЕЙ БЕЛОВСКОГО РАЙОНА М.С. Новиков, А.А. Возная	230
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СРЕДЫ ЗДАНИЯ ЛИЦЕЯ № 22 Г. БЕЛОВО Т. Палашкова, И.Н. Майорова	234
ЭТАПЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ПРИ ПРОМЫШЛЕННОМ И ГРАЖДАНСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ С.Д. Полторыхин	242

НЕРУДНЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ БЕЛОВСКОГО РАЙОНА К.О. Сулимова, А.А. Возная	245
УГОЛЬ И ПРОБЛЕМЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ Е.А. Сухинская	247
ТУБЕРКУЛЕЗ – СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ОБЩЕСТВА Н.Б. Таюшова, А.А. Вигандт, Н.Е. Дубовская, В.С. Лебедев	249
ОХРАНА ТРУДА ПРИ РАБОТЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ЭКСКАВАТОРА В УСЛОВИЯХ ОСП УК КРУ «КАМЕНУШЕНСКИЙ» В.А. Хряпочкин, В.В. Чернышев	254
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ РАБОТНИКОВ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ Г. БЕЛОВО И БЕЛОВСКОГО РАЙОНА А.В. Чеканова	258
ЭКОЛОГО–ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ КАК ФАКТОР ГАРМОНИЧНОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ Л.В. Чхутиашвили	260
СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИКО–МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ»	265
МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫРАЖЕНИЯ ОБЩЕГО ЧЛЕНА АРИФМЕТИЧЕСКОГО РЯДА СПОСОБОМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПониЖЕНИЯ ПОРЯДКА ПОЛИНОМА Е.Е. Алексеева	265
СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЧИСЛЕННО ЗНАКОВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ЧЕРТЕЖАХ Т.А. Баздерова, Л.А. Губинская	268
К ВОПРОСУ О ПОСТРОЕНИИ НАГЛЯДНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ Т.А. Баздерова, Е.В. Князькина	273
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ НАУЧНОГО РАССУЖДЕНИЯ Т.А. Баздерова, Н.Р. Мусагитова	278
НЕПРЕРЫВНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ Т.А. Баздерова, А.А. Одегова	284
К ВОПРОСУ О ЛИНЕЙНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЯХ Т.А. Баздерова, Е.Е. Разумова	291
О МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДАХ В ЭКОНОМИКЕ О.В. Глушко	295
CRITERIA FOR CHOOSING AN ERP SYSTEM Mariana Mateeva Petrova	299

**Материалы IV межрегиональной научно-практической
конференции с международным участием
ИННОВАЦИИ В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ
И ЭКОНОМИКЕ КУЗБАССА**

**Белово, филиал ГУ КузГТУ в г. Белово
28–29 апреля 2011**

Часть 1

Научное издание

Компьютерная верстка Л.И. Законновой

Оригинал-макет подготовлен на базе филиала ГУ КузГТУ в г. Белово

Подписано к печати 20.06.2011
Бумага офсетная
Усл. печ. л. 18.5
Заказ

Формат 60×84/16
Гарнитура «Times New Roman»
Тираж 100 экз.

Заказ филиала ГУ КузГТУ в г. Белово
652644, Кемеровская обл., г. Белово,
пгт. Инской, ул. Ильича, 32–а.

Типография ГУ КузГТУ
650000, г. Кемерово, ул. Д. Бедного, 4а