

ля. Сопоставление графиков показывает, сколь значительно меняется инкубационный период при изменении влажности подаваемого воздуха.

УДК 622.232.72

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ РАБОЧЕГО ИНСТРУМЕНТА ОЧИСТНЫХ КОМБАЙНОВ НА ШАХТЕ КРАСНОЯРСКАЯ ОАО “СУЭК–КУЗБАСС”

М.П. Григорьев, Д.Е. Гончаров, А.М. Цехин
ГУ КузГТУ

Выемка угольных пластов на шахтах Кузбасса производится в разнообразных горно–геологических условиях. Это обуславливает использование большого количества типов и моделей как очистных комбайнов, так и рабочего инструмента. В настоящее время на основе разработанного ИГД им. Скочинского параметрического ряда резцов утвержден и действует отраслевой стандарт ГОСТ Р 51047–97 на параметры резцов. *Тангенциальные резцы* (типа Т) в зависимости от формы сечения хвостовика имеют исполнения: ТН – прямоугольной формы и ТП – круглой формы [1]. К достоинствам тангенциальных резцов относится то, что направление суммарного усилия, действующего на резец, близко к направлению оси резца, что снижает величину изгибающего момента и улучшает его условия работы.

В настоящее время на шахтах Ленинского района Кузбасса для оснащения исполнительных органов очистных комбайнов широко используются тангенциальные поворотные резцы (ТПР). Тангенциальные поворотные резцы для очистных комбайнов выпускают: ООО “Торный инструмент” (серия РШ), ООО “Кузнецкий машиностроительный завод” (серия РС), ОАО “Гидромаш” (серия РГ), ОАО “Копейский машзавод” (серия ПС и РКС), ЗАО “Белтехнология и М” (серия UZ), ЗАО СП “Пигма–Кеннаметал” (серия РГ и G), фирма “РУМ–Сервис” (серия RG), ОАО “Кировоградский завод твердых сплавов” (серий D, G, J, K, M, N, P, Q, R, Z, Y, X), фирма “Kennametal” (серия U и AM). Отечественные тангенциальные поворотные резцы изготавливают следующих типоразмеров: ТП25, ТП30, ТП32.

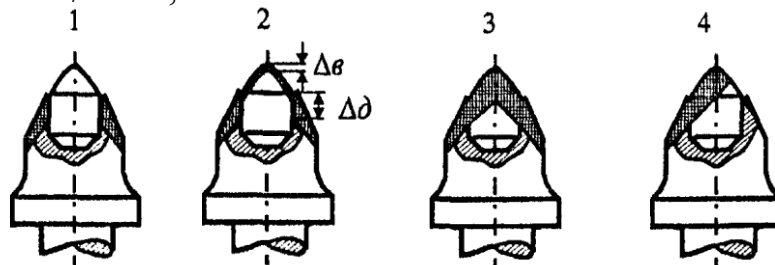


Рис. 1. Формы износа поворотных резцов

ООО “Торный инструмент” г. Новокузнецк серийно выпускает резцы ТПР серии РШ, которые широко применяются на исполнительных органах очистных комбайнов. В результате испытаний резцов ТПР разных типоразме-

ров [2,3] были установлены четыре основные формы их износа (рис.1, 2). Характерная особенность **первой** из них заключается в том, что в процессе разрушения пород практически изнашивается только головка державки, в результате обнажается твердосплавная вставка и после достижения определенной высоты обнажения происходит ее поломка. Такая форма износа наиболее характерна при разрушении пород прочностью $\sigma_{сж} \leq 30\text{--}40$ МПа и абразивностью $a \leq 5\text{--}6$ мг. **Вторая форма** износа отличается тем, что одновременно изнашиваются и головка державки и вставка, но интенсивность изнашивания головки державки выше. Разница в интенсивности изнашивания может быть достаточно значимой в зависимости от прочности и абразивности пород. Такая форма износа характерна для пород по прочности $\sigma_{сж} < 30\text{--}90$ МПа и абразивности $a < 6\text{--}20$ мг. Особенность **третьей формы** износа заключается в примерно одинаковой интенсивности изнашивания и головки, и вставки. Эта форма износа наиболее часто встречается при разрушении пород повышенной прочности $\sigma_{сж} > 90$ МПа и абразивности $a > 20$ мг. В практике встречается и **четвертая форма** износа – односторонняя, обусловленная заклиниванием хвостовика резца в отверстии резцедержателя.

Резцы серии РШ ООО «Горный инструмент» разработаны под конкретные горно-геологические условия: **Л** – легкие для угля крепостью $f = 0,8\text{--}2$; **С** – средние для угля с прослойками породы крепостью $f = 2\text{--}5$; **Т** – тяжелые для угля с прослойками породы $f = 2\text{--}5$ и твердыми включениями $f = 5\text{--}8$; **СТ** – сверхтяжелые для угля с прослойками породы $f = 2\text{--}7$ и твердыми включениями $f = 7\text{--}10$.

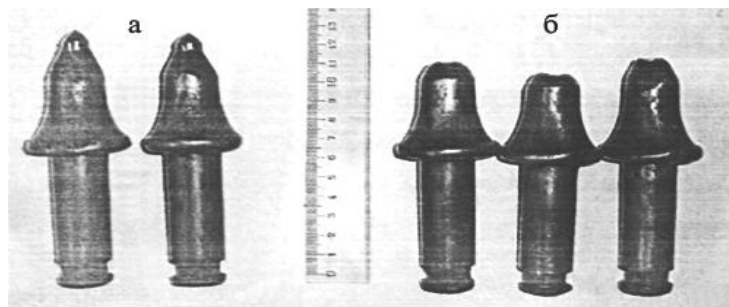


Рис. 2. Первая форма износа резцов РШ25–65/12СК: а – до установки на исполнительный орган; б – после снятия с исполнительного органа

Опыт эксплуатации конструкций ТПР показал, что для разрушения только угля целесообразно использовать резцы с вогнутой головной частью, что существенно уменьшает усилие резания, пылеобразование, удельный расход инструмента, энергоемкость процесса и время на замену резцов (рис.3, серия Л). Для разрушения породных присечек и твердых включений (аргиллит, алевролит, песчаник, колчедан), целесообразно, с целью повышения стойкости инструмента, использовать резцы ТПР с выпуклой головной частью резца (рис.3, серии Т и СТ).

В Кузбассе 61,6% пластов насыщены крепкими породными прослойками и твердыми включениями, которые в 3–7 раз превосходят прочностные характеристики углей, поэтому имеет место большой удельный расход резцов ТПР (шт./1000 т). В данном докладе предлагаются схемы работы очистного комбайна, которые позволяют уменьшить нагрузки на исполнительных органах очистных комбайнов, повысить их производительность, уменьшить удельный расход ТПР. На рис. 4 представлены схемы возможной работы шнековых исполнительных органов очистного комбайна 4LS20 на шахте Красноярская ОАО «СУЭК–Кузбасс».

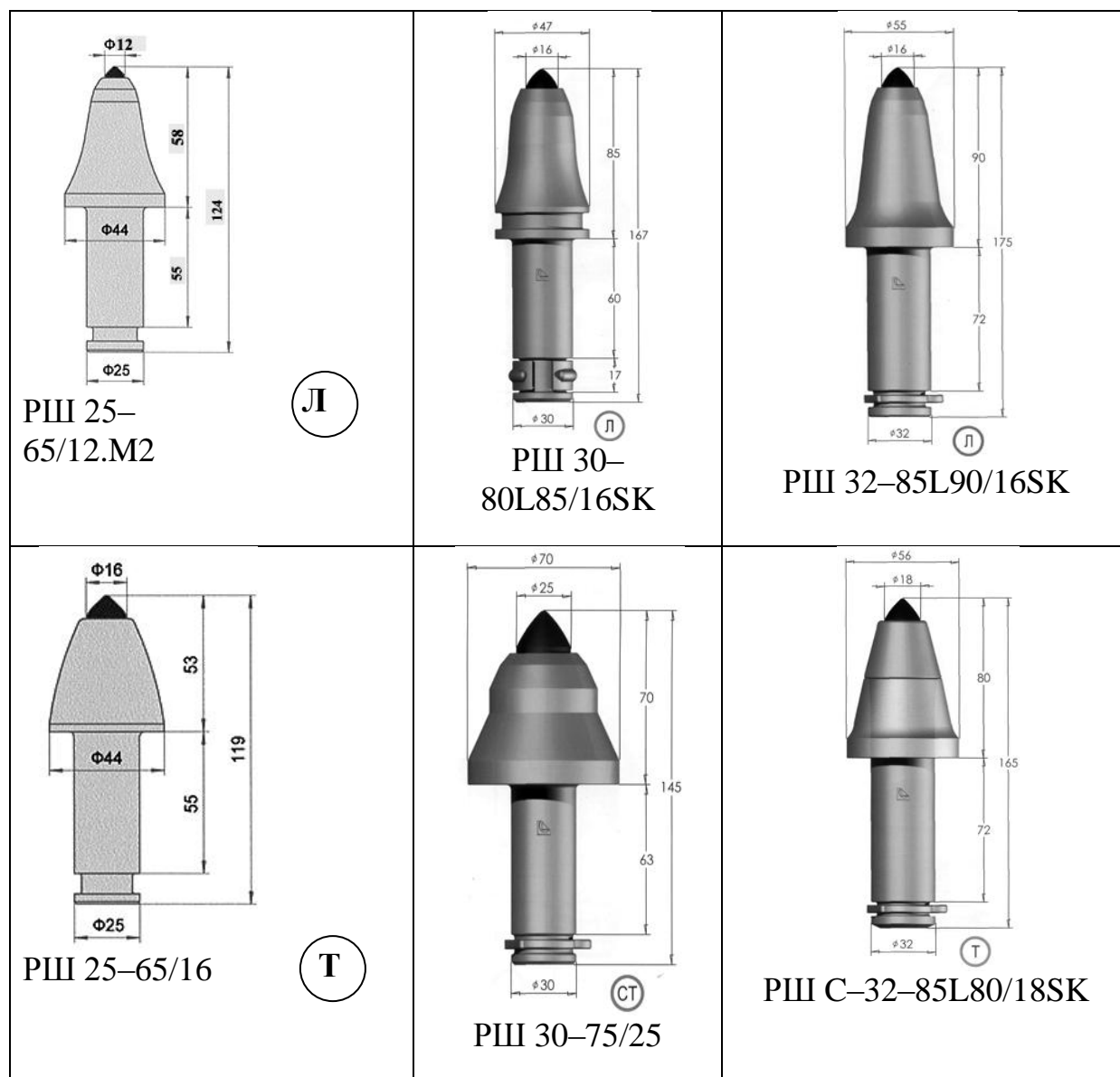


Рис.3 Тангенциальные поворотные резцы ООО «Горный инструмент»

Авторами предлагается для легких условий разрушения угля использовать резцы ТПР: РШ 25–65/12.M2, РШ 30–80L85/16SK, РШ 32–85L90/16SK (рис.3, легкая серия). Эти резцы имеют вогнутую головную часть с не-

большим поперечным сечением, что обеспечивает минимально возможное усилие резания и пылеобразование, максимальный сортовой состав угля и минимальный удельный расход инструмента, так как эти резцы рекомендуются ООО «Горный инструмент» преимущественно для разрушения угля. На рис. 4. этим инструментам предлагается оснащать только передние шнеки. Для оснащения задних шнеков при тяжелых условиях предлагается использовать резцы ТПР ООО «Горный инструмент»: РШ 25–65/16, РШ 30–75/25, РШ С–32–85L80/18SK (рис.3, тяжелая и сверхтяжелая серии), которые имеют выпуклую поверхность головной части инструмента, обладают повышенной стойкостью и обеспечивают эффективное разрушение угля с присечками породы и твердыми включениями. Так как заднему шнеку остается небольшая по мощности пачка угольного пласта, то разрушение присечки породы будет происходить с меньшей энергоемкостью.

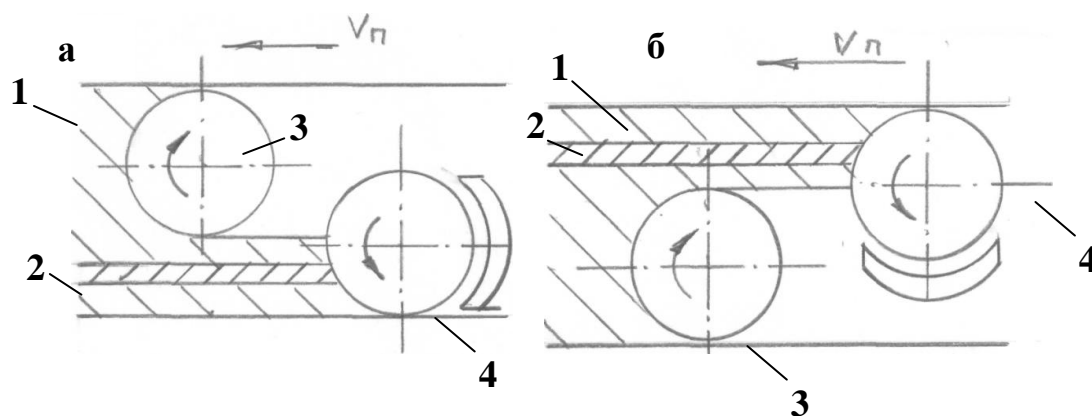


Рис. 4. Схемы выемки очистным комбайном 4LS20 угольного пласта с прослойками породы: а – у почвы пласта; б – у кровли пласта; 1 – угольный пласт; 2 – породный прослой; 3 – передний шнек; 4 – задний шнек

На рис. 4,б задний шнек работает с коэффициентом ослабления забоя, судя по расчетам [4], $k_{ос} = 0,64–0,68$, что существенно облегчает разрушение прослойки породы. Применение разнотипных резцов типа РШ ООО «Горный инструмент», тем не менее не вызывает проблемы для шахты Красноярская ОАО «СУЭК–Кузбасс», так как хвостовики резцов имеют одинаковый стандартный диаметр или 25, или 30, или 32 мм. Это позволяет производить закупки данных типов резцов на одном предприятии, расположенном в г. Новокузнецке.

Для средних условий на шнеке разрушающем уголь с прослойками породы $f=2–5$ целесообразно устанавливать резцы серии С.

Список литературы:

1. ГОСТ Р 51047–97. Резцы для очистных и проходческих комбайнов. Общие технические условия.– М.: Госстандарт России, 1997.– 20 с.
2. Леванковский, И.А. Научные основы создания высокоэффективных инструментов для разрушения горных пород и породосодержащих композитов: Автореф. дис. ... докт. техн. наук. – М., 2000. – 34с.

3. Белич, Е.В. Испытание нового горно–режущего инструмента в шахтах Воркуты / Е.В. Белич, Л.М. Гусельников, Д.А. Задков, А.А. Подосенов // Горное оборудование и электромеханика. – 2007. – № 8. – С. 2–5.
4. Солод, В.И. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов: Учебник для вузов/ В.И.Солод, В.Н. Гетопанов, В.М.Рачек. – М.: Недра, 1982. – 350 с.

УДК 628.94.03.044.14

КОНЦЕПЦИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Т.Л. Долгопол
ГУ КузГТУ

В структуре энергопотребления административных зданий доля расхода электроэнергии на освещение достигает 70–80%. Именно поэтому проблема экономии электроэнергии, потребляемой в осветительных установках общественных помещений, наиболее актуальна.

Как показывают исследования, имеется реальная возможность практически вдвое снизить расход электроэнергии без ухудшения условий освещения за счет совершенствования средств и способов освещения, реконструкции действующих установок и организации их правильной эксплуатации.

Повышение энергоэффективности осветительных установок (ОУ) неразрывно связано с задачей комплексного снижения затрат в ОУ, так как для любого потребителя важно не только снижение энергоемкости, но и срок окупаемости затрат на новую или реконструируемую ОУ.

Структура стоимостных показателей в любой ОУ складывается следующим образом:

- капитальные затраты на осветительные приборы (ОП) и источники света (ИС) — $10 \pm 15\%$;
- затраты на монтаж и обслуживание ОП — 15%;
- стоимость электроэнергии — $70 \pm 75\%$.

Энергоэффективной следует считать такую ОУ, которая создает высококачественное освещение и сохраняет свои характеристики на протяжении длительной работы при наименьших капитальных и эксплуатационных затратах, в том числе при минимальном электропотреблении.

При выборе ламп и светильников для освещения общественных помещений необходимо учитывать характеристики ИС и ОП, которые оказывают влияние на энергоэффективность ОУ.

Одним из способов повышения энергоэффективности осветительных установок является использование экономичных источников света. Экономичность ИС характеризуется их световой отдачей (H), то есть величиной

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