

В результате исследований установлено:

1. Разрушение твердых включений ведет к возникновению аварийных стопорных нагрузок и, как следствие, к образованию трещин в элементах металлоконструкций проходческого комбайна из дефектов различного рода.

2. Нагрузки, формирующиеся на резах стреловидного проходческого комбайна, зависят от схемы обработки забоя, состава и прочностных свойств пород.

В настоящее время широко ведутся работы по продлению периода эксплуатации горных машин, разработаны методики по оценке остаточного ресурса металлоконструкций экскаваторов и большегрузных автосамосвалов [3, 4]. Однако методика по аналогичной оценке проходческих комбайнов отсутствует, что препятствует своевременной постановке их на ремонт, продлению их работы, или своевременному списанию.

Условие исчерпания ресурса работоспособного состояния объекта имеет вид [5]:

$$v_{\text{средн}} \geq \frac{v_{\text{кр}}}{n_{\text{зд}}}, \quad (1)$$

где, $v_{\text{ср}}$ – критическая средняя скорость роста трещины, т.е. скорость, приводящая к разрушению металлоконструкции за срок равный или меньший, чем межремонтный; $n_{\text{зд}}$ – коэффициент запаса по живучести (для металла $n_{\text{зд}} = 5$).

Проведенные исследования позволили определять остаточный ресурс и продлевать срок эксплуатации горно-проходческого комбайна.

Список литературы

1. Комбайны горнопроходческие 1ГПКС. Руководство по эксплуатации 1ГПКС. 00. 00. 000 РЭ. Приложение I.
2. Солод С.В. Надежность горно выемочных машин.- М: НЕДРА, 2005.- С. 129-134.
3. Методические указания по проведению экспертизы промышленной безопасности одноковшовых экскаваторов для предприятий Кузбасса. / Кемерово: Гос. образоват. учреждение высш. проф. проф. образования «Кузбасс. гос. техн. ун-т» 2008. – 121 с.
4. Методические указания по проведению экспертизы промышленной безопасности карьерных самосвалов. / ГУ КузГТУ; НФ «КУЗБАСС-НИОГР».- Кемерово, 2008.–78 с.
5. Временная инструкция по оценке долговечности и остаточного ресурса металлоконструкций экскаваторов, продление меж рабочих сроков их работы и сроков безопасной эксплуатации. НФ "Кузбасс НИИ ОГР" – Кемерово, 2007. - 31с.

УДК 622.24.05

ПРЕДПОСЫЛКИ ПО СОЗДАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЗРЫВНЫХ СКВАЖИН НА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ

¹Богомолов И.Д., ¹Хуснутдинов М.К., ²Мальшикин Д.А., ²Головин И.П., ²Тимшин А.Н.

1 - Кузбасский государственный технический университет, г. Кемерово

2 – Прокопьевский филиал КузГТУ, г. Прокопьевск

Буровзрывные работы являются неотъемлемым и одним из основных процессов при добыче полезных ископаемых открытым способом. На сегодняшний день разработано множество способов по повышению эффективности дробления горных пород взрывом и ведутся исследования по их совершенствованию. Основная цель исследований направлена на уменьшение удельного расхода взрывчатых веществ, достижение которой, кроме снижения затрат на взрывчатые вещества, приводит к уменьшению затрат на бурение, экологического загрязнения, сейсмического воздействия на окружающий массив.

Большая часть энергии расходуется на переизмельчение породы вблизи взрывной скважины, так как на стенку скважины в короткий промежуток времени передается огромное ее количество. Для увеличения эффективности использования взрывчатого вещества мож-

но не только увеличивать время его действия, но и увеличивать площадь соприкосновения взрывных газов с горной породой в начальный момент взрыва. Однако увеличение диаметра скважины приведет к увеличению площади поперечного сечения скважины и, соответственно к неоправданному увеличению затрат на бурение. Но если скважина имеет, например, квадратное или треугольное (в виде равностороннего треугольника) поперечное сечение, площадь боковой поверхности скважины, отнесенной к объему взрывчатого вещества, по сравнению с круглым, соответственно на 12% и 27% больше. Кроме этого, углы, образованные сопряжением стенок скважины, являются концентраторами растягивающих напряжений, а значит можно получать прогнозируемое количество и направление распространения первоначальных магистральных трещин, в которые устремляются газы при взрыве, оказывая поршневое воздействие.

На сегодняшний день существует широкий спектр конструкций и типоразмеров долот для механического бурения взрывных скважин и освоена практика использования скважин с круглым поперечным сечением. Это обусловлено требованием простоты и надежности конструкции и необходимостью вращения бурового инструмента для передачи механической энергии породоразрушающим элементам. Одним из исключений является способ бесповоротного ударного бурения [1], с помощью которого возможно получать скважины, имеющие поперечное сечение, соответствующее форме инструмента. Но отсутствие вращения инструмента затрудняет очистку призабойного пространства от буровой мелочи, так как породоразрушающие элементы должны располагаться по всему сечению скважины.

Для получения наилучших показателей при бурении необходимо использовать долота с параметрами, соответствующими горно-геологическим условиям работы и физико-механическим свойствам буримых пород. Поэтому для практической реализации использования скважин с улучшенной некруглой формой поперечного сечения требуется, чтобы новое долото не уступало по техническим показателям известным в мировой практике долотам.

Известно, что для бурения средне- и мелкозернистых песчаников, конгломератов, крепких известняков, крепость которых по шкале Протоdjяконова М. М. составляет от 6 до 18, рациональным является преобладание дробящего действия на забой скважины. Обоснованными для данных условий являются режуще-шарошечные долота (для пород средней крепости с прослойками пород крепостью до 9) и шарошечные долота (для пород крепостью от 6 до 18), наиболее распространенными на практике – шарошечные долота, которыми бурят до 80% скважин на карьерах. Чем выше крепость породы, тем больше должно преобладать дробящее действие и меньше режущее действие. В породах перемежающихся по крепости эффективными, согласно научным исследованиям и промышленным испытаниям, являются комбинированные режуще-шарошечные долота.

Предлагаемым в данной работе вариантом является использование долото вращательного действия с конусными шарошками, которые формируют скважину с некруглым поперечным сечением [2]. Из-за разной длины образующих конуса шарошек (рис. 1), происходит образование разного диаметра скважины с выраженными углами.

В предложенной конструкции трехшарошечного долота для бурения скважин с некруглым поперечным сечением могут быть использованы особенности шарошечных долот типа К, ТК и частично Т. Квадратная форма сечения скважины обуславливается лишь измененной геометрической формой калибрующей части шарошек, которые могут иметь все известные типы вооружения (зубчатое, штыревое и зубчато-штыревое), а значит охватывают по применимости почти весь спектр пород по крепости для данных типов долот – с коэффициентом крепости от 6 до 18 по шкале Протоdjяконова М. М.

Известно, что в процессе работы шарошечного долота на забое образуется рейка, формируемая наружным венцом шарошки с наибольшим шагом зубьев [3]. Зубчатая рейка на забое играет положительную роль для обеспечения формирования скважины с некруглым поперечным сечением, так как шарошки должны перекатываться без скольжения и синхронно. Для этого шарошки должны иметь совершенный конус (когда вершины поверхности конуса шарошек лежат в центре скважины). Для уменьшения отрицательного воздействия зуб-

чатой рейки на процесс разрушения возможно использование конструктивных решений для частичного разрушения выступов рейки.

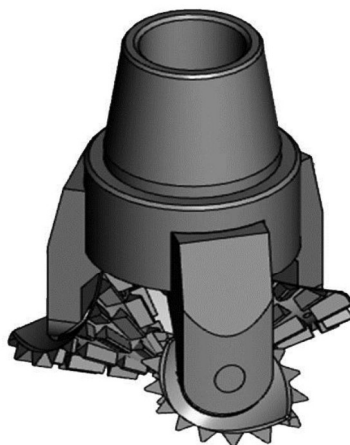


Рис. 1. Шарошечное долото для бурения скважины с квадратным поперечным сечением

Буровые шарошки с совершенным конусом в настоящее время не применяются, так как требуется применить подшипниковую опору как можно большего размера для увеличения ее долговечности. Известно, что контактные напряжения в опорах качения составляют до 4000-5000 МПа, а в опорах скольжения 30-40 МПа. Поэтому вопрос достижения приемлемой долговечности опор в данной конструкции связан с применением современных технологий и разработкой подшипников с увеличенной площадью скольжения для компенсации недостаточности теплоотвода от трущихся деталей подшипников.

Разгрузить опоры шарошек можно, если для них отвести только роль формирования некруглого контура поперечного сечения скважины, например в конструкции режуще-шарошечного долота. В режуще-шарошечных долотах может быть принята отдельная схема обработки забоя. Периферийная часть обрабатывается шарошками, а центральная – режущим органом. Обосновывается это тем, что зубья шарошек, расположенные на венцах, приближенных к вершине, наименее эффективно разрушают породу вследствие низких окружных скоростей и, соответственно, минимальной энергии удара зубьев по породе. В то же время резцы, находящиеся на максимальном радиусе, имеют наибольший путь трения, что приводит к увеличению интенсивности их износа. В такой конструкции опережающая часть скважины бурится режущим органом, а шарошки расширяют ее до нужного диаметра.

При бурении скважины комбинированным долотом значительную долю работы по разрушению забоя выполняет режущий орган, заменяемый новым по мере его износа. Часть скважины проходится при совместной обработке забоя режущим и шарошечным органами с распределением участия в разрушении забоя между рабочими органами долота в зависимости от условий бурения, что повышает работоспособность породоразрушающих органов. Кроме того, за счет совместного воздействия резцов и шарошек бурение осуществляется при усилиях подачи значительно меньших, чем те, которые требуется создавать на шарошечном долоте. Все это позволяет разгрузить шарошки комбинированного долота и повысить его работоспособность.

В предложенной конструкции режуще-шарошечного долота для бурения скважин с квадратным поперечным сечением могут быть использованы названные выше преимущества таких долот. Периферийную часть забоя разрушают шарошки, задача которых сводится к формированию некруглого профиля, а центральную часть забоя разрушают резцы, имея меньший износ. По мере износа резцы могут заменяться как наиболее дешевая часть инструмента. Таким образом, такой буровой инструмент не уступает по техническим показателям ранее разработанным и исследованным режуще-шарошечным долотам. Такие долота являются альтернативой для шарошечных долот типа СТ и С и могут бурить породы со средней крепостью около 6 по шкале Протоdjeяконова М. М. с пропластками твердых пород.

На карьерах при ведении буровзрывных работ не использован резерв повышения эффективности действия взрыва при помощи изменения формы сечения скважины. Следует констатировать, что в основном это связано с отсутствием созданного на сегодняшний бурового инструмента, который может конкурировать с долотами для бурения скважин с некруглым поперечным сечением. Требуется исследование и промышленные испытания по бурению скважин с некруглым поперечным сечением с использованием шарошек и взрыванию таких скважин. Предложенные в работе конструкции имеют следующие преимущества:

- могут основываться на современных и прогрессивных технологиях долотостроения;
- охватывают большую часть спектра буримых пород по крепости на карьерах;
- используют вращательный способ бурения, а значит ими могут быть оснащены наиболее распространенные отечественные и зарубежные шарошечные станки для бурения с продувкой;
- позволяют улучшить технико-экономические показатели работы буровых станков не только за счет совершенствования их конструкции и конструкции долот, но и за счет уменьшения объемов бурения.

Список литературы

1. Дворников Л. Т. Губанов Е. Ф. О бурении шпуров без вращения инструмента // Изв. ВУЗов Горный журнал. – 1997. – № 1-2. – С. 95-100
2. Богомолов, И. Д., Хуснутдинов, М. К. Геометрические и кинематические аспекты бурения скважин некруглой формы шарошечным долотом // Вестник КузГТУ. – 2004. – № 6.1. – С. 15 – 18.
3. Симонов В. В., Выскребцов В. Г. Работа шарошечных долот и их совершенствование. – М.: Недра, 1975. – 240 с.

УДК 622.235

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЗРЫВНОЙ ОТБОЙКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ БЛОКОВ НА ШАХТЕ ЕСТЮНИНСКАЯ ОАО «ЕВРАЗ ВГОК»

¹Цинкер Л.М., ¹Смирнов С.М., ¹Вольнер А.М., ²Петров В.П., ²Калимулин С.Н.
1 - ООО «ВостНИГРИ», г. Новокузнецк
2 - ЕВРАЗ ВГОК, г. Нижний Тагил

Институт ВостНИГРИ более 50 лет проводит научные исследования по вопросам обеспечения безопасности горных работ и совершенствования техники и технологии горного производства на рудниках Сибири и Урала. В системе черной металлургии России институт является головным по проблемам отработки железорудных месторождений подземным способом по целому ряду направлений, включая вопросы технологии подземной добычи руды и борьбы с горными ударами.

Шахта Естюнинская горнодобывающего предприятия ЕВРАЗ ВГОК расположена в 8 км от г. Нижний Тагил на восточном склоне Среднего Урала, является поставщиком железной руды на Нижне-Тагильский металлургический комбинат.

Проектная годовая производительность шахты 1,2 млн. тонн руды при фактической производительности – 1,0 млн. тонн руды. Открытым способом за период с 1950 по 1977 год до глубины отработки +130 м добыто 11,9 млн. тонн железной руды. В настоящее время горные работы ведутся в этаже -180÷-120 м.

Рудные тела Естюнинского месторождения пластообразной формы, залегают согласно с вмещающими породами. Простираются рудных тел варьирует от 300 до 350° с преобладаю-

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

ЗАО «Кузбасская ярмарка»

Международная научно-практическая конференция

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Сборник научных статей

Под общей редакцией профессора В.Н. Фрянова

Новокузнецк
2012

УДК 622.2
Н 340

Н 340 Научно-технические технологии разработки и использования минеральных ресурсов : сб. науч. статей / Сиб. гос. индустр. ун-т; под общей ред. В.Н. Фрянова. – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2012 – 320 с.

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции, проводимой в рамках выставки-ярмарки «Уголь России и Майнинг». Кратко изложены результаты научных и практических работ по направлениям решения проблемы стабилизации угольной промышленности в рыночных условиях. Материалы конференции включают в себя статьи по следующим секциям: технология и техника горного производства, экономика горнодобывающих регионов, электротехнические, энергосберегающие и геоинформационные системы, системы автоматизации управления, безопасность технологии добычи угля и шахтного метана, применения углепродуктов и техногенных отходов. Представленные материалы позволят ученым и производственникам оценить эффективность различных подходов к решению угольной проблемы.

Сборник рассчитан на научных и научно-технических работников, специалистов угольной промышленности, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

Редакционная коллегия:

д.т.н., профессор Л.П. Мышляев, д.т.н. Л.Д. Павлова (технический редактор),
д.э.н. Т.В. Петрова, д.т.н., профессор Е.В. Пугачев,
д.т.н., профессор В.Н.Фрянов (ответственный редактор)

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ	3
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ И УСЛОВИЙ ПЕРЕХОДА МЕТАНА ИЗ ГИДРАТНОГО В КЛАТРАТНОЕ И ГАЗООБРАЗНОЕ СОСТОЯНИЕ В МНОГОУРОВНЕВОЙ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ПРИРОДНЫХ БЛОКОВ И ЛИНЕАМЕНТОВ Фрянов В.Н., Павлова Л.Д. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	5
ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСЧЕТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КОМПЛЕКСНО-МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ОЧИСТНЫХ ЗАБОЕВ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ «ПРОЗА-3.0» ¹ Ордин А.А., ¹ Зырянов С.А., ¹ Никольский А.М., ¹ Опрук Г.Ю., ² Белокопытов П.И., ² Тышкевич Н.С., ² Лазарев Б.В., ² Метельков А.А. 1 - Институт горного дела СО РАН, г. Новосибирск, 2 - ЗАО «Гипроуголь», г. Новосибирск	14
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ОТКРЫТО-ПОДЗЕМНОГО СПОСОБА РАЗРАБОТКИ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КУЗБАССА Федорин В.А., Шахматов В.Я., Михайлов А.Ю. Институт угля СО РАН, г. Кемерово	20
ПОСТАНОВКА СИСТЕМ РЕЗЦЕПОЛЬЗОВАНИЯ В ШАХТАХ КУЗБАССА Прокопенко С.А. НЦ ВостНИИ, НПП «Сибирские горнопромышленники», г. Кемерово.....	26
ОБОСНОВАНИЕ НОВОЙ КОНЦЕПЦИИ И ПРИНЦИПОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ И ОРГАНИЗАЦИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ УГОЛЬНОГО ТОПЛИВА Черных Н.Г. ОАО «Консорциум Кузбассподземмашстрой», г. Новокузнецк	33
УГЛЕОБОГАЩЕНИЕ КУЗБАССА, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ Антипенко А.А. ОАО «Сибниинглеобогащение», г. Прокопьевск.....	45
АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКОЙ И СЖИГАНИЕМ ВОДНО-ШЛАМОВОГО ТОПЛИВА ¹ Мышляев Л.П., ¹ Мочалов С.П., ² Ивушкин К.А., ¹ Киселев С.Ф., ² Венгер К.Г., ¹ Березин Д.Г. 1 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк 2 - ОК «Сибшахтострой», г. Новокузнецк.....	49
СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА»	53
ПЕРСПЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАБОТКИ РОССЫПНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ АЛМАЗОВ СОЛУР-ВОСТОЧНАЯ Никольский А.М., Ордин А.А., Неверов А.А. Институт горного дела СО РАН, г. Новосибирск.....	55
ОПЕРАТИВНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКОВ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТРЕЛОВИДНОГО ПРОХОДЧЕСКОГО КОМБАЙНА В ГОРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ КУЗБАССА Куцкий К.Е. Кузбасский государственный технический университет, г. Кемерово	64
ПРЕДПОСЫЛКИ ПО СОЗДАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЗРЫВНЫХ СКВАЖИН НА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ ¹ Богомолов И.Д., ¹ Хуснутдинов М.К., ² Мальшкин Д.А., ² Головин И.П., ² Тимшин А.Н. 1 - Кузбасский государственный технический университет, г. Кемерово 2 – Прокопьевский филиал КузГТУ, г. Прокопьевск.....	66
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЗРЫВНОЙ ОТБОЙКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ БЛОКОВ НА ШАХТЕ ЕСТЮНИНСКАЯ ОАО «ЕВРАЗ ВГОК» ¹ Цинкер Л.М., ¹ Смирнов С.М., ¹ Вольнер А.М., ² Петров В.П., ² Калимулин С.Н. 1 - ООО «ВостНИГРИ», г. Новокузнецк 2 - ЕВРАЗ ВГОК, г. Нижний Тагил.....	69

ГЕОДИНАМИЧЕСКОЕ И СТРУКТУРНО-ТЕКТОНИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ НЕДР ШАХТНЫХ ПОЛЕЙ ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ГОРНОЙ ШОРИИ И ХАКАСИИ		
Цинкер Л.М., Смирнов С.М., Веселов А.И. ООО «ВостНИГРИ», г. Новокузнецк	75	
РАЗРАБОТКА УДАРООПАСНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ НА ПРИМЕРЕ ВЫЕМОЧНОГО УЧАСТКА ЛАВЫ 3–32 ФИЛИАЛА «ШАХТА «АЛАРДИНСКАЯ» ОАО «ОУК «ЮЖКУЗБАССУГОЛЬ»		
Климов В.Г., Тюхрин В.Г., Черепов А.А., ОАО «ОУК «Южкузбассуголь», г. Новокузнецк.....	79	
СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В РАЙОНЕ ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ГОРНОЙ ШОРИИ		
Лобанова Т.В., Трофимова О.Л., Лобанов С.А. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	88	
СИНТЕЗ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ И СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ В ОДНОРОДНОМ ИЗОТРОПНОМ МАССИВЕ ПРИ ДЕЙСТВИИ ГРАВИТАЦИИ		
¹ Цветков А.Б., ² Фрянов В.Н., 1 – Новокузнецкий филиал-институт КемГУ, г. Новокузнецк, 2 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк.....	95	
АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ГЕОМЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ РАЗРАБОТКИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ПОДЗЕМНЫМ СПОСОБОМ		
Корнев Е.С., Павлова Л.Д., Фрянов В.Н. Сибирский государственный индустриальный университет г. Новокузнецк	98	
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОЗДАНИЮ ГОРНЫХ МАШИН С УЧЕТОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА		
Черных Н.Г. ОАО «Консорциум Кузбассподземмашстрой», г. Новокузнецк	103	
ПРОХОДЧЕСКО-ОЧИСТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И БЛОКИ ПК0-1 И ПОБЧ ДЛЯ СИСТЕМЫ «УЧАСТОК»		
Черных Н.Г. ОАО «Консорциум Кузбассподземмашстрой», г. Новокузнецк	106	
ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЭФФЕКТИВНОГО ПРОЦЕССА ПЕРЕМОНТАЖА ОЧИСТНЫХ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ В УСЛОВИЯХ ШАХТА- ПЛАСТ		
Ульянов В.В., Ремезов А.В. Кузбасский государственный технический университет, г. Кемерово	114	
МНОГОШТРЕКОВАЯ ПОДГОТОВКА УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ		
Севостьянов Ю.К., Ремезов А.В. Кузбасский государственный технический университет, г. Кемерово.....	116	
ИССЛЕДОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ В ПОРОДАХ КРОВЛИ ГОРНОЙ ВЫРАБОТКИ ПРИ РАЗНЫХ СХЕМАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ АНКЕРОВ		
Никитина А.М, Риб С.В., Борзых Д.М. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	118	
ВЛИЯНИЕ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЭКСЦЕНТРИКОВОГО ВАЛА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЩЕКОВОЙ ДРОБИЛКИ		
Никитин А.Г., Витушкин А.В. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	126	
ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗЛЮДНОЙ ВЫЕМКИ УГЛЯ		
Колеватов А.В., г. Осинники.....	129	
СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИКА ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ РЕГИОНОВ»		137
УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ - ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА		
Нифотнов А.И., Кушнеров Ю.П. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	139	
СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ		

Петрова Т.В., Эпова А.В. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	141	
СИСТЕМНАЯ ОЦЕНКА СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЭК РЕГИОНА: ВОПРОСЫ ТЕОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И ПРАКТИКИ		
Новоселов С.В., Ремезов А. В., Харитонов В.Г. Кузбасский государственный технический университет, г. Кемерово	147	
СОЗДАНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ УГЛЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ – ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ТЭК		
Новоселов С.В., Ремезов А.В., Харитонов В.Г. Кузбасский государственный технический университет, г. Кемерово	148	
АЛЬТЕРНАТИВЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ТЭК КУЗБАССА - УГЛЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ КЛАСТЕРЫ, ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ИЛИ ШАХТО-СИСТЕМЫ?		
Новоселов С.В., Ремезов А.В., Харитонов В.Г. Кузбасский государственный технический университет, г. Кемерово	150	
ПРОБЛЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ВЫБОРА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КУЗБАССА: ПРОМЫШЛЕННЫЕ КЛАСТЕРЫ, ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ИЛИ ШАХТО-СИСТЕМЫ?		
Новоселов С.В., Ремезов А.В., Харитонов В.Г. Кузбасский государственный технический университет, г. Кемерово	152	
ВЛИЯНИЕ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КУЗБАССА НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ, ВОПРОСЫ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ, ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ В XXI ВЕКЕ		
Буфина Н.Э. Кемеровский государственный университет, г. Кемерово	159	
ФАКТОРЫ РИСКА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ОТРАБОТКИ УЧАСТКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ		
Дубовик Ю.В. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	166	
МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ СЕЧЕНИЙ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК И ДЕПРЕССИИ ШАХТЫ		
Гаврилов Б.И., Шкредова Н.С. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	169	
АНАЛИЗ ТОВАРНОГО ЗАПАСА И ОБОРАЧИВАЕМОСТИ ТОВАРОВ НА СКЛАДЕ НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ-МЕТАЛЛОТРЕЙДЕРА		
Евса Я.М. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	173	
ПРИОРИТЕТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНА		
Покровская О.Д., Воскресенский И.В., Воскресенская Т.П. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	177	
ТЕХНОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО РАСЧЕТА СТОИМОСТИ ОКАЗАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ		
Ситников А.А., Садовская Е.Н. Территориальный фонд обязательного медицинского страхования Кемеровской области, г. Кемерово	184	
СЕКЦИЯ «ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ, ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ»		189
БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ В УСЛОВИЯХ ШАХТЫ		
Сивов М.О., Метельков А.А. ЗАО «Гипроуголь», г. Новосибирск	191	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ GPS ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СОСТОЯНИЯ НЕСУЩИХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ЭКСКАВАТОРНО-АВТОМОБИЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ		
Артамонов П. В. Санкт-Петербургский государственный горный университет, г. Санкт-Петербург	199	

ОЦЕНИВАНИЕ ЭФФЕКТОВ НЕКОНТРОЛИРУЕМЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ СЖИГАНИЯ ВОДНО-ШЛАМОВОГО ТОПЛИВА Евтушенко В.Ф., Мышляев Л.П., Ивушкин К.А., Березин Д.Г., Гафиятов Ж.М., Тюжин Т.В. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	201
О ПРИМЕНЕНИИ МОДЕЛЕЙ И МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В СФЕРЕ ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА Зимин В.В., Кулаков С.М., Зимин А.В. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	207
ОТОБРАЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ УГЛЕБОГАТИТЕЛЬНЫМИ ФАБРИКАМИ Шипунов М.В., Циряпкина А.В., Чичиндаев М.Г., Грачев В.В., Гафиятов Ж.М. Сибирский государственный индустриальный университет, ООО «Научно-исследовательский центр систем управления», г. Новокузнецк	212
СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ВИДЕОКОНТРОЛЯ КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСОМ Грачев В.В., Шипунов М.В., Барагичев К.Е. Сибирский государственный индустриальный университет, Научно-исследовательский центр систем управления, г. Новокузнецк	218
ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ КОМПЛЕКСАМИ Грачев В.В., Шипунов М.В., Гафиятов Ж.М., Барагичев К.Е. Сибирский государственный индустриальный университет, Научно-исследовательский центр систем управления, г. Новокузнецк	222
КОМПЛЕКС ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПЛАВНОГО ЗАПУСКА МОЩНЫХ СИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ¹ Иванов А.С., ¹ Мещерин А.Т., ¹ Мещерина Ю.А., ¹ Пугачев Е.В., ² Ваулин Г.А., ² Ершов А.М., ² Сорокин А.А., ² Сухов М.В. 1 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк 2 - ООО Научно-производственная фирма «ИНТЕХСИБ», г. Новокузнецк	225
ДИАГНОСТИКА АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ КАК ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ¹ Аниканов Д.С., ² Кипервассер М.В., ² Ижелевская О.В. 1 - ООО ОК СШС, г. Новокузнецк, 2 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк.....	227
АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ШАХТНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ Кузнецова Е.С., Свирская Г.С., Дивин Г. В., Карачевцев И.О. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	231
ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА ПОГРУЗОЧНО- ТРАНСПОРТНЫХ УПРАВЛЕНИЙ ОАО «СУЭК-КУЗБАСС» ¹ Приступа Ю.Д., ¹ Сударева И.Л., ² Павлова Л.Д., ² Фрянов В.Н. 1 - ПТУ «Восточный Кузбасс», г. Ленинск-Кузнецкий, 2 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	234
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ АСУ«КОМПЛЕКС ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОГО ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРАЕКТОРИЙ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ» В УСЛОВИЯХ ПТУ «ВОСТОЧНЫЙ КУЗБАСС» ¹ Приступа Ю.Д., ¹ Сударева И.Л., ² Павлова Л.Д., ² Фрянов В.Н. 1 - ПТУ «Восточный Кузбасс», г. Ленинск-Кузнецкий, 2 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	238
РЕАЛИЗАЦИЯ ЗАДАЧ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ¹ Лапин С.Э., ¹ Кокорев А.Н., ¹ Бих В.В., ² Пугачев Е.В. 1 - НПП «Ингортех», г. Новокузнецк 2 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	247
ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ПРИ РАСЧЕТАХ И ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ	

Пугачев Е.В., Елина М.Н. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	248
СОЗДАНИЕ ОБУЧАЮЩЕГО НАТУРНО-МОДЕЛЬНОГО СТЕНДА НА БАЗЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ОЧИСТНЫХ РАБОТ В ЗАБОЕ	
Пугачев Е.В., Равнюшкин Е.А. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	254
НЕЛИНЕЙНЫЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ С ЭЛЕМЕНТМИ САМООРГАНИЗАЦИИ	
Кунина Д.В. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	257
ПРИМЕНЕНИЕ СЕЙСМОАКУСТИЧЕСКОГО ПРОФИЛИРОВАНИЯ ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ УСЛОВИЙ ЗАЛЕГАНИЯ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ	
Тайлаков О.В., Макеев М.П., Соколов С.В., Уткаев Е.А. Институт угля СО РАН, г. Кемерово .	266
СЕКЦИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ ДОБЫЧИ УГЛЯ И ШАХТНОГО МЕТАНА, ПРИМЕНЕНИЯ УГЛЕПРОДУКТОВ И ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ».....	
269	
АДСОРБЦИЯ МЕТАНА НА НАНОПОРИСТЫХ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛАХ ИЗ УГЛЯ, КОКСОВ И СОЕДИНЕНИЙ, МОДЕЛИРУЮЩИХ ИХ СТРУКТУРУ	
¹ Самаров А.В., ¹ Барнаков Ч.Н., ¹ Козлов А.П., ^{1,2} Исмагилов З.Р. 1 - Институт углехимии и химического материаловедения СО РАН, г. Кемерово, 2 - Институт катализа СО РАН, г. Новосибирск.....	271
ТЕРМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛОВ, АНАЛИЗ ГАЗОВЫДЕЛЕНИЯ, ТЕПЛОВЫЕ ЭФФЕКТЫ	
Вяткин В.П., Красноярский научный центр СО РАН, г. Красноярск	277
ДЕГАЗАЦИЯ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ	
Анаев И.В., Ремезов А.В. Кузбасский государственный технический университет, г. Кемерово	282
ПРОБЛЕМА ШАХТНОГО МЕТАНА В РОССИИ	
Лемзяков О.Н., Ремезов А.В. Кузбасский государственный технический университет, г. Кемерово	291
К ВОПРОСУ О МЕТОДОЛОГИИ АНАЛИЗА РИСКОВ ПРИ ВЕДЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ	
¹ Домрачев А.Н., ² Лукин К.Д., ³ Лукин М.Д. 1 - Новокузнецкий филиал ФГУП ВНИИПО МЧС России, г. Новокузнецк, 2 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, 3 – Московский государственный горный университет, г. Москва.....	293
ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СКВАЖИН НАПРАВЛЕННОГО БУРЕНИЯ ДЛЯ ЗАБЛАГОВРЕМЕННОЙ ДЕГАЗАЦИИ И БОРЬБЫ С САМОВОЗГОРАНИЕМ УГЛЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МОЩНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ	
Коряга М.Г. ОАО «Газпром промгаз», г. Новокузнецк	296
РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ В СИБИРСКОМ РЕГИОНЕ	
Цинкер Л.М., Вольнер А.М. ООО «ВостНИГРИ», г. Новокузнецк	299
ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАБОТКИ ВЕРХНЕГО ВСКРЫШНОГО УСТУПА ПРИ СОВМЕЩЕНИИ ГОРНОТЕХНИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ С ПРОИЗВОДСТВОМ ВСКРЫШНЫХ РАБОТ	
¹ Кирюшина Е.В., ² Зеньков И.В., 1 - Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, 2 - Красноярский научный центр СО РАН, СКТБ «Наука», г. Красноярск.....	304
ОБОСНОВАНИЕ ГОРНОТЕХНИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ РАЗРЕЗОВ «БОРОДИНСКИЙ» И «ПЕРЕЯСЛОВСКИЙ» С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ	
¹ Кирюшина Е.В., ² Зеньков И.В. 1 - Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, 2 - Красноярский научный центр СО РАН, СКТБ «Наука», г. Красноярск.....	307
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОКАЛОРИЙНОГО ДЕМИНЕРАЛИЗОВАННОГО СУСПЕНЗИОННОГО УГОЛЬНОГО ТОПЛИВА	
Мурко В.И., Смирнова С.А., Соколов Н.Е. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк	312

Научное издание

**НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

Сборник научных статей

Под общей редакцией профессора В.Н. Фрянова

Компьютерная верстка Л.Д. Павловой

Подписано в печать 25.05.2012г. Формат бумаги 60x84 1/16. Бумага писчая.
Печать офсетная. Усл.печ.л. 18,95 Уч.-изд. л. 20,19 Тираж 1000 экз. Заказ 331

Сибирский государственный индустриальный университет
654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42. Издательский центр СибГИУ