

ет шпалам срок службы, а прилегающей к железным дорогам растительности – кислородную жизнь. Необходимость ежегодной смены шпалы снизилась с 10 тысяч до 7-8 тысяч, что позволяет сберечь для природы без малого тысячу кубометров живой древесины ежегодно.

Серьёзное внимание уделяется соблюдению условий хранения и использования дизельного топлива, как одного из индикаторов опасного производственного объекта. Так, ООО «Объединенное ПТУ Кузбасса» внедрило современные условия хранения запасов дизельного топлива. Теперь перекачка солянки в ёмкости ведётся четырьмя водяными насосами нового поколения со специальным фильтрующим оборудованием, оснащённым современной надёжной вытяжной вентиляцией. Внедрена редкая даже для всей России современная система переработки нефтешламных отходов в объеме 40 тонн в год, которые теперь используются в собственных же котлах для выработки и подачи тепла на объекты предприятия. В итоге создан эффективный замкнутый цикл, выгодный предприятию, и экологически безопасный.

Почти на 70% замещены в хозяйстве предприятия осветительные лампы с ртутными трубками светодиодными, энергосберегающими. Новинки увеличили и мощность светового потока, и одновременно сберегают зрение работникам станций, парков, разъездов.

Разработка и внедрение новаций в транспортной системе ООО «Объединенное ПТУ Кузбасса» продолжается в рамках научно-исследовательской работы, результаты которой направлены на повышение социальной и экологической безопасности предприятия и окружающей среды.

Библиографический список

1. Шишкина С.В. Обоснование структуры системы управления социальной безопасностью погрузочно-транспортных предприятий угольного холдинга / С.В. Шишкина, Ю.Д. Приступа, В.Н. Фрянов, Л.Д. Павлова // Системы автоматизации в образовании, науке и производстве : труды X Всеросс. научно-практ. конф. (с междунар. участием), Новокузнецк, 17-19 декабря, 2015г. – Новокузнецк : Изд. центр СибГИУ, 2015. – С. 166 – 173.
2. Шишкина С.В. Развитие моделей и механизмов управления социальной безопасностью на погрузочно-транспортных предприятиях / С.В. Шишкина, Ю.Д. Приступа, Л.Д. Павлова, В.Н. Фрянов // Моделирование и наукоемкие информационные технологии в технических и социально-экономических системах : труды IV Всеросс. научно-практ. конф. (с междунар. участием), Новокузнецк, 12-15 апреля 2016г. – Новокузнецк : Изд. центр СибГИУ, 2016. – С. 8 – 14.

УДК 622.411.33

АНАЛИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШАХТНОГО ГАЗА МЕТАНА

¹Д.т.н. Ремезов А.В., ²Бедарев А.В., ¹Кочкин Р.О.

**1 - Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева,
г. Кемерово, Россия**

2 - «ОАО шахта Рубана» ОАО «СУЭК-Кузбасс», г. Ленинск-Кузнецк, Россия

Аннотация. Приведён краткий анализ отечественного и зарубежного опыта использования газа метана, его пригодности в промышленных масштабах в качестве топлива на предприятиях и его испытаниях на КТЭС.

Ключевые слова: метан, сжигание, топливо, эксплуатация, технология, КТЭС.

Основные ресурсы газа метана в странах СНГ сосредоточены в трех угледобывающих бассейнах: Кузнецком, Карагандинском и Печорском.

Россия обладает гигантскими прогнозными ресурсами угольного газа- около 84 трлн. куб. м. Наиболее подходящим для организации промышленной добычи в настоящее время является Кузбасс, в котором прогнозные ресурсы метана составляют более 13 трлн. куб. м. (рис. 1).



Рис. 1. Освоение ресурсов метана угольных бассейнов России

Практически шахтный метан применяют в качестве топлива в шахтных котельных или добавляют в городские газовые сети. Однако в целях безопасности метан предварительно перерабатывают, в основном, каталитическим крекингом, водяным паром или изотермическим крекингом.

В Великобритании метан сжигают совместно с угольной пылью. В Чехии и Словакии каптитруемый газ сжигают в шахтных котельных с добавлением природного газа. В Германии, Франции, Великобритании, Бельгии и Японии каптитруемый газ метан используется для нагрева доменных, мартеновских, стекольных печей, коксовых батарей и т.д. В Японии и Франции метан используется как сырье для химической промышленности (производство минеральных удобрений, сажи, пластмасс и т.п.). Также в Великобритании и Германии дегазационный газ метан используется как топливо для конвертированных дизельных двигателей генераторов переменного тока. Еще одно развивающееся направление использования каптитрованного газа метана в качестве топлива для газовых турбин и двигателей внутреннего сгорания в таких странах как Германия, Великобритания, Франция, Бельгия и др.

В бывшем СССР каптитрованный газ метан впервые начали использовать в качестве топлива в котельной на шахте «Красная Звезда» в Донбассе, затем в Карагандинском и Воркутинском бассейнах в основном для сжигания в шахтных котельных в виде топлива. В случае поступления метана некондиционной смеси его доводили до кондиционного содержания путем обогащения природным газом на газоподготовительных станциях.

Обогащение каптитрованного газа метана природным газом возможно только при его наличии, но можно использовать и метод короткоциклового безнагревной адсорбции, который основан на преимущественной сорбции метана из смеси активным углем и заключается в адсорбции метана на углях с последующей откачкой в магистраль под небольшим вакуумом. Этот метод позволяет получить кондиционную смесь при исходной концентрации каптитрованного метана не менее 18%.

Отличие шахтного метана от природного газа в том, что он обладает низкими величинами давления, содержания в смеси, мощности единичных источников газа, которые рассредоточены на значительных площадях.

Каптитрованный газ метан может быть использован в следующих технологиях:

- сжигание в качестве топлива в котельных шахт;
- производство метанола с попутным получением формальдегида;

- производство белковой массы;
- получение газогидрата для дальнейшей транспортировки и использования;
- использование в качестве моторного топлива;
- использование для производства электроэнергии в специальных установках.

Одним из факторов, влияющих на эффективность применения каптированного метана, является расстояние до источника получения каптированного метана. Безнапорный утилизированный газ метан можно использовать на месте утилизации при помощи мотор-генераторных мобильных электростанций. Необходима разработка и производство специальных автозаправщиков, которые могли бы забирать каптированный газ метан непосредственно на дегазационной скважине, а затем в определенном месте или на территории самой автобазы заправлять имеющийся в ней автотранспорт.

В Германии, в частности, накоплен значительный опыт внедрения мобильных теплоэлектростанций (ТЭС), работающих на дегазированном из шахт газе метане. Преимущества мобильной ТЭС перед стационарными в следующем:

- срок службы ТЭС не зависит от срока работы самой шахты, а при недостаточном дебите метана на одной скважине ее можно переместить на другую;
- контейнерная ТЭС (КТЭС) до 2 МВт мощности вырабатываемой электроэнергии не требует наличия природного газа для их запуска в связи с отсутствием в их двигателях форкамер;
- перемещение ТЭС происходит вслед за горными работами.

В Германии в настоящее время эксплуатируется порядка 160 мобильных ТЭС, при этом каждая пятая в течение года переставляется из-за изменения объема дегазируемого газа метана.

Непостоянный объем газовой смеси, большие колебания концентрации метана, большая влажность и загрязненность газовой смеси, наличие примеси в виде калия и магния, низкие температуры зимой требуют в странах СНГ особых мероприятий по газоподготовке, консервации, монтажу и эксплуатации ТЭС с поршневыми газомоторами.

К таким мероприятиям можно отнести:

- использование тепла моторов для сушки газа;
- внедрение дегазационных станций с ротационными (сухими) компрессорами вместо водокольцевых насосов;
- оборудование станций теплообогревателями на случаи ремонта и консервации;
- установку достаточного количества влагоотделителей с учетом расположения вентиля и измерительных диафрагм;
- наклон трубопроводов в сторону сепараторов;
- постоянный дистанционный контроль за работой ТЭС и качеством газа;
- необходимость дополнительного объема технического обслуживания ТЭС.

Кроме того, нельзя не учитывать тот фактор, что инженерно-технические работники шахт психологически не подготовлены к вопросам настоящей дегазации, утилизации и дальнейшему использованию газа метана для выработки тепловой и электрической энергии. Многие из них считают это дополнительной нагрузкой, которая не приносит им дополнительных благ в виде заработной платы. В связи с этим в угольных компаниях и на самих шахтах необходимо создавать дополнительные организационные структуры по дегазации, утилизации и использованию газа метана.

Требуются грамотные обученные специалисты, владеющие методами расчета схем дегазации, схем расположения дегазационных трубопроводов, осуществляющих контроль за качеством герметизации устьев дегазационных скважин, способных правильно использовать дегазационное оборудование и все оборудование ТЭС.

Недооценка всех вышеперечисленных факторов раньше привела к негативным последствиям внедрения контейнерных газопоршневых электростанций в России и Украине в 2002г.

В настоящее время, используя положительный наработанный опыт в Германии, осуществляется успешное внедрение КТЭС на шахте им. С.М. Кирова («СУЭК-Кузбасс»), шахте «Коммунарская» и шахте «Щегловская-Глубокая» (Шахтоуправление Донбасса).

Поставка станций производилась консорциумом немецких фирм «А- ТЕС Анлагентехник ГмбХ», «Демета ГмбХ», «Про-2 Анлагентехник ГмбХ», совместных предприятий ТОВ «Эко-альянс» в Украине и ООО «Новая энергетика» в Кузбассе, эмиссионных фирм «Эмиссионс-Трайдер ЕТ ГмбХ» и «Карбон ТФ Б.В.», а также с участием специалистов по шахтному метану немецкого госинститута ФраунхоферУМЗИХТ (техника для экологии, безопасности и энергии). Все названные участники консорциума принимают участие в НИОКР Европейского Сообщества - трехлетняя программа по совершенствованию технологий утилизации шахтного метана, в НИОКР участвуют фирмы шести стран Европы.

Совместная деятельность данных фирм и специалистов шахт позволила включить все КТЭС в эмиссионные проекты совместного осуществления (ПСО), что увеличивает более чем в два раза эффективность работы каждой КТЭС в зависимости от цены сертификатов единиц сокращения выбросов (ЕСВ) на мировых рынках. По каждому проекту подготовлены все эмиссионные документы согласно международным требованиям, КТЭС оснастили дополнительными измерительными приборами и системами сбора, хранения и передачи данных, для каждой КТЭС разработали мероприятия по газоподготовке.

В ОАО «СУЭК-Кузбасс» проекты подготовлены на шахтах: им. С.М. Кирова, «Полысаевская», «Октябрьская», «Красноярская». Так как оборудованные КТЭС работают на напряжении 400В, то генераторы КТЭС рассчитаны тоже на производство электроэнергии 400В, а затем через трансформаторы повышаются до 6 кВ. Принятие решения об использовании электрогенераторов на 0,4 кВт обусловлено более низкой ценой, а использование генераторов на напряжении 6 кВ, 10 кВ повышает стоимость КТЭС на 100-300 тыс. евро на одну станцию.

Основными преимуществами поставок КТЭС через консорциум являются:

- наименьшие сроки изготовления: 3-5 мес. (благодаря большому объему заказов и запчастей на заводе изготовителя Про-2);
- наличие положительного опыта работы КТЭС на шахтном газе в ФРГ и в странах СНГ (Госинститут УМЗИХТ и фирма А-ТЕС являются инициаторами разработки и внедрения КТЭС на шахтном газе в ФРГ, а фирма Про-2 изготовила и осуществляет сервисное обслуживание большинства данных установок);
- обеспечение устойчивой работы КТЭС с шахтным газом при температуре ниже минус 40°С (влагоотделение, сушка, поставка дегазационных станций с ротационными компрессорами);
- дополнительное оборудование КТЭС средствами газоподготовки;
- наличие в Кузбассе, в Донбассе и в Караганде сервисных фирм с опытом обслуживания установок на шахтном газе;
- наличие опыта мониторинга и учета сокращений выбросов CO₂ согласно действующим международным требованиям (Киотский протокол, ПСО);
- дополнительное оборудование КТЭС средствами для проведения мониторинга и учета сокращений выбросов CO₂ согласно действующим международным требованиям (Киотский протокол, ПСО);
- дополнительное оборудование КТЭС средствами для сбора, хранения и передачи данных, дистанционной беспроводной связи через Интернет;
- наличие разрешения на эксплуатацию КТЭС на полях угольных шахт России и Украины.

Опыт эксплуатации КТЭС на шахте им. С.М. Кирова ОАО «СУЭК-Кузбасс». В ОАО «СУЭК-Кузбасс» в конце 2008 года организовано специализированное управление по дегазации и утилизации шахтного метана, в область деятельности которого входит подземная дегазация (пластовая и из выработанного пространства), дегазация с поверхностных скважин, обслуживание мобильных дегазационных станций и утилизационных

установок, в том числе когенерационных КТЭС. Управление осуществляет монтаж и сервисное обслуживание КТЭС совместно с сервисным центром Консорциума - немецко-российским совместным предприятием ООО «Новая энергетика». Сотрудники Центра и Управления прошли стажировку в ФРГ на заводе Про-2.

На шахте им. С.М. Кирова одна из КТЭС установлена в поле на поверхностной скважине. В сентябре 2009 года из-за большой влажности газовой смеси после водокольцевого насоса на поверхностной скважине и отсутствия газоанализатора принято решение заменить ВНС на газосжигательную (факельную) установку с встроенным ротационным (сухим) компрессором, газоанализатором и другими приборами учета объема утилизируемого метана, а также приборами передачи данных о работе станции. Преимущество данного сочетания КТЭС и факела с компрессором заключается в том, что откачиваемый газ подается в первую очередь на КТЭС, а остаток газа или при остановке КТЭС может сжигаться в факельной установке. По опыту ФРГ можно предполагать, что такая система «КТЭС - факел с ротационным компрессором и газоанализатором» может значительно повысить эффективность комплектной установки, в особенности за счет продажи дополнительного объема эмиссионных сертификатов.

Экономическая эффективность. Согласно исследованиям госинститута Фраунхофер УМЗИХТ себестоимость 1 кВт-ч электроэнергии от КТЭС на шахтном газе находится на уровне 4-6 евроцентов. При своевременном и правильном оформлении утилизационного проекта как эмиссионного, рентабельность КТЭС может улучшиться в несколько раз в зависимости от международной цены сертификатов, цена которых в 2008-2009 гг. изменялась от 6 до 30 евро/т CO₂. В Рурском угольном бассейне Германии на 31.12.2008 г. установленная мощность 128 КТЭС составила 170 МВт и турбогенератора на шахте «РАГ Антрацит Иббербюрен» 27 МВт. В 2008 г. данными установками на шахтном газе было выработано 977 млн. кВт-ч электрической и 110 млн. кВт-ч тепловой энергии. Снижению эмиссий составило 4,3 млн. т CO₂. Полученная электроэнергия достаточна для обеспечения электроэнергией 220 тыс. квартир.

Необходимо отметить, что уже за несколько лет эксплуатации КТЭС можно сделать вывод о том, что приносит наибольший эффект:

- торговля эмиссионными квотами CO₂;
- получение и торговля электроэнергией;
- получение и использование (торговля) тепла.

Фактически КТЭС мощностью 1 МВт обеспечивает снижение выбросов CO₂ до 27000 т, т.е. продав квоту на снижение данного объема выбросов CO₂, можно заработать от 300000 до 700000 евро/год.

На выработке КТЭС 1 кВт-ч электроэнергии можно заработать 1,5-5 евроцентов, этого же качества тепла можно заработать всего 0-0,2 евроцента, а на продаже квот на эмиссию CO₂ - 2 евроцента. Но оформление межгосударственных обязательств по продаже-покупке эмиссионных квот на сокращение выбросов CO₂ пока значительно долгий путь 1-2 года, но эффективность от торговли квотами значительно выше чем торговля электроэнергией и тепловой энергией.

Выводы

1. Внедрение КТЭС на шахтном газе нужно рассматривать как энергетический и утилизационный проект, ведущий к снижению эмиссий парниковых газов. Своевременное и правильное оформление эмиссионных проектов позволяет повысить эффективность всего проекта более чем в два раза.

2. Успешное внедрение КТЭС возможно при совместной работе специалистов шахты (стабильное обеспечение шахтным газом с концентрацией более 30%), завода изготовителя (учета шахтных особенностей эксплуатации станции), эмиссионной фирмы по парниковым газам (оформление ПСО, мониторинг и продажа получаемых эмиссионных сертификатов), сервисного центра технического обслуживания и мониторинга.

3. Основной проблемой при внедрении и работе КТЭС остается стабильное обеспечение шахтным метаном. Только отдельные шахты СНГ (не более 5-7 шахт в 2009 г.) имеют стабильную концентрацию в 30% и более CH_4 .

4. Проблемы с влажностью газа значительно снижаются при работе ВНС с ротационными компрессорами (которые успешно применяются на действующих шахтах Германии, Польши, Казахстана, России), с установкой влагоотделителей перед каждой КТЭС и с наклоном трубопроводов в сторону влагоотделителей.

Библиографический список

1. Опыт дегазации угольных пластов и использование каптированного газа метана для выработки тепловой и электрической энергии / А.В. Ремезов, С.И. Хлудов // Вестник КузГТУ. – 2007. – № 3(61). – С. 25-26.

2. Региональная система оценки антропогенного воздействия эмиссии метана на атмосферу в результате производственно-хозяйственной деятельности шахт и разрезов Кузбасса / Е.В. Мухортова, А.В. Ремезов // Уголь. – 2008. - октябрь – С. 64-66.

3. Возможности переработки метана / А.А. Черкашин, А.В. Ремезов // Материалы II Международной научно-практической конференции «Инновации – основа комплексного развития угольной отрасли в регионах России и странах СНГ», 17 апреля 2009г., Прокопьевск. – С. 244-247.

4. Носков, Н. Г. Комплексное использование каптированного газа метана / Н. Г. Носков, А. В. Ремезов, А. И. Жаров // Сборник статей участников V Международной научно-практической конференции «Инновации в технологиях и образовании» (18-19 мая 2012 г.) / филиал КузГТУ в Белово, Изд-во филиала г. Белово, 2012. – Ч. 1. – С. 202-208.

5. Проблемы метана и влияние разработки газугольного месторождения Кузбасса на глобальное изменение климата / А.С. Голик, С.В. Новоселов, А.В. Ремезов, В.А. Зубарев // - Кемерово: ООО Фирма «Полиграф», 2009. – 294с.

УДК 662.7

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ УГЛЯ

к.т.н. Иванов А.С.

Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия

Аннотация. Приведен обзор реализованных проектов по глубокой переработке угля в России и зарубежом. Отмечены экономические аспекты производства топлива.

Ключевые слова: угольная промышленность, глубокая переработка угля.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2014 г. N 1099-р утверждена «Программа развития угольной промышленности России на период до 2030 года», в которой отмечено что «основным вызовом развитию угольной промышленности России в настоящее время является превышение предложения угля над спросом, приведшее к долговременному снижению цен на внешних угольных рынках. Причинами этого являются стагнация экономики в еврозоне и последствия "сланцевой революции" в США, в результате которой экспорт угля из этой страны за 3 последних года увеличился почти на 72 млн. тонн» [1].

В программе представляется наиболее вероятным «создание угольно-энергетических и угольно-технологических кластеров, ориентированных на выработку электроэнергии на угле, глубокую переработку угля с получением продукции с высокой добавленной стоимостью, использование отходов производства» [1]. Программа состоит из 7 подпрограмм и реализуется в три этапа. Вторая подпрограмма «Развитие производ-



Всемирная ассоциация выставочной индустрии
Российский союз выставок и ярмарок
Торгово-промышленная Палата РФ



УГОЛЬ и МАЙНИНГ РОССИИ

2 0 1 6



Научные технологии разработки и использования минеральных ресурсов



Новокузнецк
2016

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

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№2 - 2016

Главный редактор
д.т.н., проф. В.Н.Фрянов

Редакционная коллегия:
д.т.н., проф. Домрачев А.Н., д.т.н., проф. Л.П. Мышляев,
д.т.н. Л.Д. Павлова (технический редактор), д.э.н., проф. Т.В. Петрова

Н 340 Наукоемкие технологии разработки и использования минеральных ресурсов : науч. журнал / Сиб. гос. индустр. ун-т; под общей ред. В.Н. Фрянова. – Новокузнецк, 2016. - №2. – 562 с.

Рассмотрены аспекты развития инновационных наукоёмких технологий диверсификации угольного производства и обобщены результаты научных исследований, в том числе создание роботизированных и автоматизированных угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий, базирующиеся на использовании прорывных технологий добычи угля и метана, комплексной переработке этих продуктов в угледобывающих регионах и реализации энергетической продукции потребителям в виде тепловой и электрической энергии.

Журнал предназначен для научных и научно-технических работников, специалистов угольной промышленности, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

Номер подготовлен на основе материалов Международной научно-практической конференции «Наукоемкие технологии разработки и использования минеральных ресурсов», проводимой в рамках специализированной выставки технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг» (Новокузнецк, 7-10 июня 2016 г).

Конференция проведена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 16-05-20136 Г

Основан в 2015 г.
Выходит 1 раз в год

Учредитель - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

УДК 622.2
ББК 33.1

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОТЕХНОЛОГИИ ОСВОЕНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА НЕДР 17

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННОЙ МЕХАНОГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ВЫЕМКИ ГАЗОНОСНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ НА БОЛЬШИХ ГЛУБИНАХ 19

д.т.н. Фрянов В.Н., д.т.н. Павлова Л.Д.

Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия

ГЕОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЕТОДА НАПРАВЛЕННОГО ГИДРОРАЗРЫВА ПОРОД ОСНОВНОЙ КРОВЛИ НА ШАХТЕ «ЕСАУЛЬСКАЯ» СЕЙСМОАКУСТИЧЕСКИМ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗОМ ОПАСНОСТИ..... 27

¹чл.-корр. РАН, д.т.н. Клишин В.И., ¹к.т.н. Опрук Г.Ю., ²Вессель А.О.

1 – Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия

2 – Компания RKM SA CARBOАУТОМАТУКА S.A, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ПОИНТЕРВАЛЬНОГО ГИДРОРАЗРЫВА УГОЛЬНОГО ПЛАСТА ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПЛАСТОВОЙ ДЕГАЗАЦИИ..... 33

¹чл.-корр. РАН, д.т.н. Клишин В.И., ¹к.т.н. Опрук Г.Ю., ²Тащиенко А.Л.

1 – Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия

2 – «Шахта им. С.М. Кирова» АО «СУЭК-Кузбасс», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ ДИСКРЕТНО-ЭЛЕМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ ЗАДАЧИ О ПУЧЕНИИ ПОЧВЫ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК 39

к.т.н. Клишин С.В., д.ф.-м.н. Ревуженко А.Ф.

Институт горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН, г. Новосибирск, Россия

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФРЕЗЕРНЫХ КОМБАЙНОВ WIRTGEN SURFACE MINER ПРИ ОТКРЫТОМ СПОСОБЕ РАЗРАБОТКИ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ 47

¹д.т.н. Ордин А.А., ²Швабенланд Е.Е.

1 - Институт горного дела им.Н.А.Чинакала СО РАН, г. Новосибирск, Россия

2 - ФГУП «ВИМС», Москва, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ИЕРАРХИИ ГЕОСТРУКТУР В МАССИВЕ ГОРНЫХ ПОРОД ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВЫЕМОЧНЫХ УЧАСТКОВ 54

¹к.т.н. Козырева Е.Н., ¹к.т.н. Шинкевич М.В., ¹Леонтьева Е.В., ²Буланчиков С.П.,

²Ослаповский С.Ф.

1 - Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия

2 - ООО «Шахта Чертинская – Коксовая», г. Белово, Россия

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МОЩНОГО МАССОВОГО ВЗРЫВА НА ДЕФОРМИРОВАНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД И ОХРАНЯЕМЫЕ ОБЪЕКТЫ НА ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ КАЗСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ..... 63

¹д.т.н. Лобанова Т.В., ²к.т.н. Линдин Г.Л., ¹Лобанов С.А., ¹Трофимова О.Л.

1 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия

2 – Новокузнецкий институт (филиал) Кемеровского государственного университета,
г. Новокузнецк, Россия

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОТКРЫТОЙ ДОБЫЧИ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ СИБИРИ..... 70

к.т.н. Ческидов В.И., Бобыльский А.С., Резник А.В.

Институт горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН, г. Новосибирск, Россия

ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ГИДРОРАЗРЫВ ПЛАСТА ЧЕРЕЗ ДЕГАЗАЦИОННУЮ СКВАЖИНУ КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ ЭНЕРГИИ УГЛЕМЕТАНА 76

к.т.н. Плаксин М.С., Родин Р.И., Альков В.И. Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ НАБРЫЗГБЕТОНИРОВАНИЯ TERMITON® ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ.....	82
¹ к.т.н. Волченко Г. Н., ² д.т.н. Серяков В.М., ³ д.т.н. Фрянов В.Н., ³ к.т.н. Волченко Н.Г. 1 - Сибирская инжиниринговая компания ООО «СИБКОМ», г. Новокузнецк, Россия 2 - Институт горного дела им. Н. А. Чинакала СО РАН, г. Новосибирск, Россия 3 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОТРАБОТКИ ПЛАСТА 21 ШАХТЫ «ОЛЬЖЕРАССКАЯ-НОВАЯ» ООО «УК ЮЖНЫЙ КУЗБАСС».....	93
к.т.н. Ермаков А.Ю. ООО «Сибниинуглеобогащение», г. Прокопьевск, Россия ВЕНТИЛЯЦИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ СПОСОБЕ ОТРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ.....	95
¹ к.т.н. Сенкус Вал.В., ² Ермаков А.Ю., ² д.т.н. Сенкус В.В. 1 - ООО «Проектгидроуголь-Н», г. Новокузнецк, Россия 2 - ООО «Сибниинуглеобогащение», г. Прокопьевск, Россия РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ТЕХНОЛОГИИ ОТРАБОТКИ МОЩНЫХ ПОЛОГИХ ПЛАСТОВ С ВЫПУСКОМ УГЛЯ.....	97
д.т.н. Сенкус В.В., к.т.н. Ермаков А.Ю. ООО «Сибниинуглеобогащение», г. Прокопьевск, Россия ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН ДЕФОРМАЦИИ СТАРОВОЗРАСТНЫХ ПОРОДНЫХ ОТВАЛОВ НА УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗАХ	99
¹ к.т.н. Нефедов Б.Н., ^{1,2} д.т.н. Зеньков И.В. 1 - Бердский филиал «Бердстроймаш» ИВТ СО РАН, г. Бердск, Россия 2 - Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва, г. Красноярск, Россия ОБОСНОВАНИЕ ГОРНОТЕХНИЧЕСКОГО ЭТАПА РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЩЕБЕНОЧНЫХ КАРЬЕРОВ.....	101
¹ Барадулин И.М., ^{2,3} д.т.н. Зеньков И.В. 1 - Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия 2 - Бердский филиал «Бердстроймаш» ИВТ СО РАН, г. Бердск, Россия 3 - Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва, г. Красноярск, Россия О СОЗДАНИИ РЕГИОНАЛЬНОГО МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ НЕДР УГОЛЬНОГО БАССЕЙНА.....	105
¹ к.т.н. Черных Н.Г., ¹ к.г.-м.н. Ашурков В.А., ² д.т.н. Мельник В.В., ² д.т.н. Кузнецов Ю.Н. 1 - АО «Гидроуглестрой», г. Новокузнецк, Россия 2 - МГИ НИТУ «МИСиС», г. Москва, Россия ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ ПРОВЕДЕНИЕМ ЛОКАЛЬНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И НАБЛЮДЕНИЙ НА ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ КУЗБАССА	109
к.т.н. Егоров А.П., Рыжов В.А., Жвакин Ю.П., Сабиров Р.М., Кондаков И.А. СФ АО «ВНИМИ», г. Прокопьевск, Россия МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ВЫБОРА ПАРАМЕТРОВ УСТОЙЧИВОСТИ ОТКОСОВ И БОРТОВ РАЗРЕЗОВ И ОТВАЛОВ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД	115
к.т.н. Магдыч В.И., Волегова Т.А., к.т.н. Егоров А.П., Тращенко А.М. СФ АО «ВНИМИ», г. Прокопьевск, Россия	

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ НА ОБЪЕКТЫ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРОЯВЛЕНИЙ ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ КУЗБАССА.....	119
к.т.н. Егоров А.П., Шестаков О.А., Нагайчук Н.И., Шестаков А.О., Зотова И.В. СФ АО «ВНИМИ», г. Прокопьевск, Россия	
ОЦЕНКА ИДЕНТИФИКАТОРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ВНУТРЕННИХ ОТВАЛОВ ДЛЯ РЕЖИМА ДЕЙСТВУЮЩИХ КАРЬЕРНЫХ ПОЛЕЙ.....	123
к.т.н. Селюков А.В. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия	
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ НА НАПРЯЖЕННО- ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ГРУНТОВЫХ ОСНОВАНИЙ СООРУЖЕНИЙ.....	128
Соколов М.В. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ РАСЧЁТНЫХ И ИЗМЕРЕННЫХ В НАТУРНЫХ УСЛОВИЯХ СМЕЩЕНИЙ ПОРОД КРОВЛИ ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК.....	136
¹ Басов В.В., ² Петров А.А., ³ к.т.н. Васильев П.В., ¹ д.т.н. Фрянов В.Н. 1 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия 2 - ООО «Распадская угольная компания», г. Новокузнецк, Россия 3 - ООО «Сибирская экспертная организация», г. Новокузнецк, Россия	
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СИТУАЦИЙ, ОПАСНЫХ ПО ПРОЯВЛЕНИЮ ГОРНЫХ УДАРОВ.....	140
акад. НАН, д.т.н. Рогов Е.И. Институт горного дела им. Д.А. Кунаева, г. Алматы, Казахстан	
ПОСТРОЕНИЕ АППРОКСИМИРУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ПОЛНОЙ ДИАГРАММЫ ДЕФОРМИРОВАНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД.....	144
к.т.н. Цветков А.Б., д.т.н. Павлова Л.Д., д.т.н. Фрянов В.Н. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ И ДЕФОРМИРОВАНИЯ ТВЕРДОГО ТЕЛА ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ГЕОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ТЕХНОГЕННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ГЕОМАССИВ.....	148
Белый А.М., д.т.н. Павлова Л.Д. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
ПРИМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ ИНЖЕНЕРНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	151
к.т.н. Феоктистов А.Ю. ЗАО «КАДФЕМ Си-Ай-Эс», г. Санкт-Петербург, Россия	
РАСЧЕТ НАПРЯЖЕНИЙ В ПОДЗАВАЛЬНЫХ ЦЕЛИКАХ ПРИ КАМЕРНО- СТОЛБОВОЙ СИСТЕМЕ РАЗРАБОТКИ.....	154
¹ д.т.н. Домрачев А.Н., ¹ Риб С.В., ² к.т.н. Говорухин Ю.М. 1 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия 2 – Национальный аэромобильный спасательный учебно-тренировочный центр подготовки горноспасателей и шахтеров, г. Новокузнецк, Россия	
МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ КОРОТКИХ ЗАБОЕВ В КАЧЕСТВЕ ЭЛЕМЕНТА КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОТРАБОТКИ ПОЛОГИХ ПЛАСТОВ.....	156
д.т.н. Домрачев А.Н. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СОСТОЯНИЯ НЕОДНОРОДНЫХ УГОЛЬНЫХ ЦЕЛИКОВ	159
Риб С.В. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
ОТРАБОТКА ТОНКОГО ПЛАСТА 6 ШАХТЫ «ЧЕРТИНСКАЯ–ЮЖНАЯ».....	161
д. т.н. Ремезов А.В., д.т.н. Жаров А.И., Бояновский Д.В. Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия	
ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ВСКРЫТИЯ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ВЕРТИКАЛЬНЫМИ СТВОЛАМИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ	165
Жук И.В. ООО «СИБГОР», г. Новокузнецк, Россия	
УПРАВЛЕНИЕ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ РЕГИОНОВ.....	169
К ВОПРОСУ О РОЛИ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЁРСТВА В СМЕНЕ ПАРАДИГМЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	171
д.э.н. Никитенко С.М., к.э.н. Гоосен Е.В. Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия	
СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ В УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЯХ.....	178
¹ д.т.н. Рубаник Ю.Т., ¹ Прибыш В.А., ² Михальченко А.В. 1 - Центр новых технологий управления, г. Москва, Россия 2 - Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия	
МЕТОД ОПТИМИЗАЦИИ ДОСТУПА К УЧАСТКУ УГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	182
д.т.н. Федорин В.А., Татаринова О.А. Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия	
ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГОЛЬНОЙ ГЕНЕРАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В АВСТРАЛИЙСКОМ ШТАТЕ ВИКТОРИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕСУРСОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ	185
^{1,2} д.т.н. Зеньков И.В., ¹ к.т.н. Нефедов Б.Н. 1 - Бердский филиал «Бердстроймаш» ИВТ СО РАН, г. Бердск, Россия 2 - Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва, г. Красноярск, Россия	
НЕОБХОДИМЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ КОНДИЦИЙ ДЛЯ ПОДСЧЕТА ЗАПАСОВ УГЛЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЦЕНКИ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ.....	188
¹ Рогова Т.Б., ² д.т.н. Шаклеин С.В. 1 - Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия 2 – Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия	
АДАПТИВНАЯ РЕСУРСО- И ПРИРОДОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОТКРЫТОЙ УГЛЕДОБЫЧИ.....	192
д.э.н. Михальченко В.В.	

Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия	
ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ УЧАСТКА НЕДР К ПРОМЫШЛЕННОМУ ОСВОЕНИЮ КАК ИНСТРУМЕНТ ЗАЩИТЫ КОНСТИТУЦИОННЫХ ПРАВ БУДУЩИХ ПОКОЛЕНИЙ ГРАЖДАН РОССИИ	195
к.т.н. Писаренко М.В.	
Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН», г. Кемерово, Россия	
ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗОВ ШТАТА НОВЫЙ ЮЖНЫЙ УЭЛЬС В АВСТРАЛИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕСУРСОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ	201
^{1,2} д.т.н. Зеньков И.В., ¹ к.т.н. Нефедов Б.Н.	
1 - Бердский филиал «Бердстроймаш» ИВТ СО РАН, г. Бердск, Россия	
2 - Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва, г. Красноярск, Россия	
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ ПОДЗЕМНОМ СПОСОБЕ УГЛЕДОБЫЧИ.....	205
к.э.н. Осипова Л.М., к.э.н. Сорокин В.И., Ананьева Е.С.	
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия	
ПОСТРОЕНИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО РЕГИОНА	211
¹ к.т.н. Приступа Ю.Д., ² д.т.н. Фрянов В.Н., ² д.т.н. Павлова Л.Д.	
1 - ООО «Объединенное ПТУ Кузбасса», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия	
2 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
ГАРМОНИЗАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ	218
к.т.н. Нифонтов А.И., к.э.н. Черникова О.П.	
Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ИЗДЕРЖКАМИ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	224
к.т.н. Нифонтов А.И., к.э.н. Черникова О.П.	
Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
ОЦЕНКА И АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГОЛЬНОЙ ЛОГИСТИКИ АВСТРАЛИИ ПО ДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ.....	227
^{1,2} д.т.н. Зеньков И.В., ¹ к.т.н. Нефедов Б.Н.	
1 - Бердский филиал «Бердстроймаш» ИВТ СО РАН, г. Бердск, Россия	
2 - Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва, г. Красноярск, Россия	
АНАЛИЗ КОНКУРЕНТНОЙ ПРОЦЕДУРЫ ЗАКУПКИ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	231
д.э.н. Петрова Т.В., Стрекалов С.В.	
Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРАПОЛЯЦИИ ДАННЫХ ГОРНЫХ РАБОТ ПРИ ГЕОМЕТРИЗАЦИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА УГЛЯ	236
Карабибер С.В.	
ОАО «СУЭК-Кузбасс», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия	
УПРАВЛЕНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ УГЛЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ	239
¹ к.т.н. Михайлов В.Г., ² д.т.н. Киселева Т.В., ¹ к.т.н. Карасев В.А.	

1 - Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия	
2 - Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк, Россия	
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ МОНТАЖНО-ДЕМОНТАЖНЫМИ РАБОТАМИ НА ШАХТАХ ОАО «СУЭК- КУЗБАСС» НА ОСНОВЕ СЦЕНАРНОГО ПОДХОДА	244
к.т.н. Скукин В.А., Орлов Д.А., Шевелев А.А. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия	
АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В КУЗБАССЕ	248
к.т.н. Скукин В.А., Шевелев А.А. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия	
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ СЫРЬЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПОЗИЦИЙ ТЕОРИИ САМООРГАНИЗАЦИИ	253
к.т.н. Сидоренко Ю.В., д.т.н. Коренькова С.Ф., Молева Н.Ю., Петина Т.А., Селивёрстов А.А., Зюзин А.О. Самарский государственный архитектурно-строительный университет г. Самара, Россия	
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА	257
СОЗДАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ УГЛЕОБОГАТИТЕЛЬНЫМИ ФАБРИКАМИ	259
¹ д.т.н. Мышляев Л.П., ² д.т.н. Ивушкин А.А., ³ к.т.н. Сазыкин Г.П., ² к.э.н. Ивушкин К.А., ⁴ к.т.н. Венгер К.Г., ⁵ Шипунов М.В., ⁵ Линков А.А., ¹ к.т.н. Грачев В.В. 1 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия 2 – ООО «ОК «Сибшахтострой», г. Новокузнецк, Россия 3 – ЗАО «Гипроуголь», г. Новосибирск, Россия 4 – ЗАО «Стройсервис», г. Кемерово, Россия 5 – ООО «НИЦ СУ», г. Новокузнецк, Россия	
СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ УГЛЕОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКОЙ «КАЛТАНСКАЯ-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ»	264
¹ к.т.н. Грачев В.В., ² к.э.н. Ивушкин К.А., ² Варфоломеев Н.А., ¹ д.т.н. Мышляев Л.П., ³ Шипунов М.В. 1 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия 2 - Объединенная компания «Сибшахтострой», г. Новокузнецк, Россия 3 - Научно-исследовательский центр систем управления, г. Новокузнецк, Россия	
НАСТРОЙКА СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АГРЕГАТОВ УГЛЕОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК С ПРИМЕНЕНИЕМ МНОГОВАРИАНТНЫХ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ	270
¹ д.т.н. Евтушенко В.Ф., ¹ д.т.н. Мышляев Л.П., ¹ Макаров Г.В., ² к.э.н. Ивушкин К.А., ¹ Буркова Е.В. 1 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия 2 – Объединенная компания «Сибшахтострой», г. Новокузнецк, Россия	
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДИНАМИКИ ФРАКТАЛЬНОЙ РАЗМЕРНОСТИ ПРИ РАЗРУШЕНИИ ГОРНОЙ ПОРОДЫ	279
д.т.н. Мышляев Л.П., Циряпкина И.В. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	

ИДЕНТИФИКАТОР СТРУКТУР НА ОСНОВЕ ЗАМКНУТЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ	282
д.т.н. Мышляев Л.П., Циряпкина И.В., Циряпкина А.В. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
МОДЕЛИ ОБЪЕКТОВ И ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА НИХ ВОЗМУЩЕНИЯ	284
¹ д.т.н. Мышляев Л.П., ² Файруштин Ш.А., ² Леонтьев И.А., ¹ Чернявский С.В. 1 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия 2 - ЗАО «Стройсервис», г. Кемерово, Россия	
СУШКА УГОЛЬНОГО КОНЦЕНТРАТА ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ	286
¹ к.т.н. Сазыкин Г.П., ¹ Сывороткин К.Н., ¹ Беляш С.В., ² Васькин В.В., ² Файрушин Ш.А., ² Леонтьев И.А., ³ д.т.н. Мышляев Л.П. 1 – ЗАО «Гипроуголь», г. Новосибирск, Россия 2 – ЗАО «Стройсервис», г. Кемерово, Россия 3 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ОДНОКОВШОВЫХ ЭКСКАВАТОРОВ: АКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КОМПАНИИ «ОБЪЕДИНЕННАЯ ЭНЕРГИЯ»	288
д.т.н. Малафеев С.И., Новгородов А.А., к.т.н. Коняшин В.И. ООО Компания «Объединенная Энергия», г. Москва, Россия	
АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИОННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ УЗЛА НАМОТКИ БЕЗМУФТОВОЙ ДЛИННОМЕРНОЙ ТРУБЫ КОЛТЮБИНГОВОЙ УСТАНОВКИ С ПОЗИЦИИ НАДЕЖНОСТИ КОНСТРУКЦИИ.....	295
¹ Васильев В.В., ² д.т.н. Зеньков И.В., ¹ к.т.н. Кондрашов П.М. 1 - Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия 2 - Специальное конструкторско-технологическое бюро «Наука» ИВТ СО РАН, г. Красноярск, Россия	
ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ КОЛТЮБИНГОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЗАПРЕДЕЛЬНО НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР	299
¹ Васильев В.В., ² д.т.н. Зеньков И.В., ¹ к.т.н. Кондрашов П.М. 1 - Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия 2 - Специальное конструкторско-технологическое бюро «Наука» ИВТ СО РАН, г. Красноярск, Россия	
АСИНХРОННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД ШАХТНОЙ ПОДЪЕМНОЙ УСТАНОВКИ, ПОСТРОЕННЫЙ ПО СХЕМЕ МАШИНЫ ДВОЙНОГО ПИТАНИЯ С КОМБИНИРОВАННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ	303
д.т.н. Островлянчик В.Ю., Поползин И.Ю. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
ПРОГРАММИРУЕМЫЙ АППАРАТ ЗАДАНИЯ, КОНТРОЛЯ ДВИЖЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТ В СОСТАВЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ШАХТНОЙ ПОДЪЕМНОЙ УСТАНОВКОЙ	309
д.т.н. Островлянчик В.Ю., к.т.н. Кубарев В.А. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ ФИЛЬТРОВ В СОСТАВЕ УСТАНОВОК ЭЛЕКТРОЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА	315
¹ Колмаков Е.А., ² д.т.н. Зеньков И.В. 1 - Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия 2 - Специальное конструкторско-технологическое бюро «Наука» ИВТ СО РАН, г. Красноярск, Россия	
К РАСЧЕТУ ХАРАКТЕРИСТИК И ПАРАМЕТРОВ ФИЛЬТРОВ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В СОСТАВЕ УСТАНОВОК ЭЛЕКТРОЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА	319

¹ Колмаков Е.А., ² д.т.н. Зеньков И.В., ¹ к.т.н. Кондрашов П.М. 1 - Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия 2 - Специальное конструкторско-технологическое бюро «Наука» ИВТ СО РАН, г. Красноярск, Россия	
ОБЪЕКТНАЯ И ОПТИМИЗАЦИОННАЯ ДЕКОМПОЗИЦИЯ В СЛОЖНЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ	322
к.т.н. Зимин В.В., д.т.н. Кулаков С.М. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
МЕХАНИЗМ СОГЛАСОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННЫМ ПРОЕКТИРОВАНИЕМ	328
к.т.н. Зимин В.В., Митьков В.В. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ И КОНТРОЛЬ РАСХОДА ПРОДУКТОВ ОБОГАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ОФ «МАТЮШИНСКАЯ»	335
¹ к.т.н. Ляховец М.В., ² Леонтьев И.А., ² Старченко Е.В., ¹ к.т.н. Грачев В.В. 1 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия 2 - ЗАО «Стройсервис», г. Кемерово, Россия	
К ЗАДАЧЕ РАССТАНОВКИ АВТОТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ НА УГОЛЬНОМ РАЗРЕЗЕ	337
¹ Давкаев К.С., ² к.т.н. Ляховец М.В. 1 - ООО «Синерго Софт Системс», г. Новокузнецк, Россия 2 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
МЕТОД ОБНАРУЖЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ЛЕНТОЧНЫХ ТРАНСПОРТЁРОВ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	340
к.т.н. Савельев А.Н., к.т.н. Кипервассер М.В., Аниканов Д.С. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
ВЫБОР ХАРАКТЕРИСТИК ЗАЩИТНОЙ АППАРАТУРЫ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ	343
¹ Топильская Е.Н., ¹ к.т.н. Кипервассер М.В., ² Топильский Н.М. 1 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия 2 - ООО «Сибирь-Эксперт», г. Новокузнецк, Россия	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАСЦЕНТРОВКИ ВАЛОВ ТУРБОКОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ НА ТОК СТАТОРА ПРИВОДНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	346
к.т.н. М.В. Кипервассер, Герасимук А.В. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УПРУГИХ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ВАЛКОВЫХ ДРОБИЛОК	349
д.т.н. Никитин А.Г., Чайников К.А., Титов В.А. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДРОБИЛЬНОЙ МАШИНОЙ В ПРЕДАВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	353
д.т.н. Никитин А.Г., Тагильцев-Галета К.В., Видягин С.В. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
АНАЛИЗ ЭНЕРГОЗАТРАТ НА УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗАХ	357
к.т.н. Кузнецова Е.С., к.т.н. Кузнецов В.А., к.п.н. Балицкая Н.В., Топильская Е.Н. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
СИСТЕМА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ CAS КАК ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА	359
Гроссе Н.Б., Барданос В.В.	

ООО «Беккер Майнинг Системс РУС», г. Новокузнецк, Россия ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА С РЕЦИКЛОМ «ПО ПАРАМЕТРАМ».....	364
¹ Цирипкина А.В., ¹ д.т.н. Мышляев Л.П., ² к.э.н. Ивушкин К.А., ³ Леонтьев И.А.	
1 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
2 «ОК «Сибшхтострой», г. Новокузнецк, Россия	
3 - ЗАО «Стройсервис», г. Кемерово, Россия	

**ПРОМЫШЛЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОРНЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ 369**

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ УГЛЕЙ	371
---	-----

^{1,2,3}к.х.н. Журавлева Н.В., ^{3,4}член-корр. РАН, д.х.н. Исмагилов З.Р.

- 1 - ОАО «Западно-Сибирский испытательный центр», г. Новокузнецк, Россия
2 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия
3 – Институт углехимии и химического материаловедения ФИЦ УУХ СО РАН,
г. Кемерово, Россия

- 4 - Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева,
г. Кемерово, Россия

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ СТРОЕНИЯ ИСКОПАЕМЫХ УГЛЕЙ И СОДЕРЖАНИЯ В НИХ КАНЦЕРОГЕННЫХ ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ	376
---	-----

^{1,2}Хабибулина Е.Р., ²член-корр. РАН, д.х.н. Исмагилов З.Р., ^{1,2}к.х.н. Журавлева Н.В.,
²к.ф.-м.н. Созинов С.А., ^{1,2}Потокина Р.Р.

- 1 - ОАО «Западно-Сибирский испытательный центр», г. Новокузнецк, Россия
2 - Институт углехимии и химического материаловедения ФИЦ УУХ СО РАН,
г. Кемерово, Россия

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГАЗА УГОЛЬНОГО ПЛАСТА КУЗНЕЦКОГО УГОЛЬНОГО БАССЕЙНА	380
---	-----

¹Потокина Р.Р., ^{1,2,3}к.х.н. Журавлева Н.В., ^{3,4,5}член-корр. РАН, д.х.н. Исмагилов З.Р.

- 1 - ОАО «Западно-Сибирский испытательный центр», г. Новокузнецк, Россия
2 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия
3 - Институт углехимии и химического материаловедения ФИЦ УУХ СО РАН,
г. Кемерово, Россия
4 - Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева,
г. Кемерово, Россия

- 5 - Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, г. Новосибирск, Россия

ОЦЕНКА ВЫБРОСОПАСНОСТИ МАССИВА ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ВНЕЗАПНЫХ ВЫБРОСОВ УГЛЯ И ГАЗА НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ	384
--	-----

к.т.н. Абрамов И.Л.

Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БЕЗОПАСНЫХ УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗОВ.....	389
--	-----

д.т.н. Соколовский А.В., к.т.н. Лапаев В.Н., Савельев О.Ю.

ООО «Научно-технический центр – Геотехнология», г. Челябинск, Россия

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАРЬЕРОВ.....	392
--	-----

д.т.н. Пикалов В.А., к.т.н. Лапаев В.Н., Савельев О.Ю.

ООО «Научно-технический центр – Геотехнология», г. Челябинск, Россия

ЭКОЛОГИЯ – ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ФАКТОР ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	395
---	-----

к.т.н. Лапаев В.Н., Никачева К.В., Темникова М.С., Ушакова Е.П. ООО «Научно-технический центр – Геотехнология», г. Челябинск, Россия НАТУРНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЫДЕЛЕНИЯ МЕТАНА ИЗ ГАЗОНОСНОГО УГЛЯ.....	400
д.т.н. Полевщиков Г.Я., к.т.н. Козырева Е.Н., к.т.н. Плаксин М.С., Рябцев А.А., Родин Р.И., Непеина Е.С. Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия ИМИТАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКИ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ В ПРИРОДООХРАННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ.....	406
к.т.н. Селюков А.В. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия СРАВНЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ВЫБРОСООПАСНОСТИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ДЛЯ СПЕКТРАЛЬНО-АКУСТИЧЕСКОГО И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО МЕТОДОВ ПРОГНОЗА	410
д.т.н. Шадрин А.В., Бирева Ю.А. Кемеровский государственный университет, г. Кемерово, Россия ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛА ПРИ ДВУХ ВАРИАНТАХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ ВЫБРОСООПАСНОСТИ СПЕКТРАЛЬНО-АКУСТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ.....	416
Бирева Ю.А. Кемеровский государственный университет, г. Кемерово, Россия РЕЗУЛЬТАТЫ ГОРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЩЕБЕНОЧНЫХ КАРЬЕРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕСУРСОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ.....	420
¹ Барадулин И.М., ^{2,3} д.т.н. Зеньков И.В. 1 - Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия 2 - Бердский филиал «Бердстроймаш» ИВТ СО РАН, г. Бердск, Россия 3 - Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва, г. Красноярск, Россия РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ФОРМИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ НА ОТВАЛАХ РАЗРЕЗА «КАНСКИЙ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕСУРСОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ	425
¹ к.т.н. Нефедов Б.Н., ^{1,2} д.т.н. Зеньков И.В., ² к.т.н. Юронен Ю.П., ³ Нефедов Н.Б. 1 - Бердский филиал «Бердстроймаш» ИВТ СО РАН, г. Бердск, Россия 2 - Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва, г. Красноярск, Россия 3 – Институт вычислительных технологий СО РАН, г. Новосибирск, Россия КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ УГОЛЬНЫХ ОТХОДОВ.....	428
д.т.н. Школлер М.Б., Казимиров С.А., д.т.н. Темлянцев М.В. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЭЛЕКТРООСМОТИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ГРУНТОВ ОТ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕНИЙ НА ОБЪЕМНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ	434
Шабанов Е.А. Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ГОРНОСПАСАТЕЛЕЙ И ШАХТЕРОВ К ВЕДЕНИЮ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ	441

¹ д.т.н. Домрачев А.Н., ² к.т.н. Говорухин Ю.М., ² к.т.н. Криволапов В.Г., ² Петров С.А., ² Саар А.Н.	
1 - Сибирский государственный индустриальный университет г. Новокузнецк, Россия	
2 - Национальный аэромобильный спасательный учебно-тренировочный центр подготовки горноспасателей и шахтеров, г. Новокузнецк, Россия	
ПРОГРАММА РАСЧЁТА ВЕНТИЛЯЦИИ ВЫЕМОЧНЫХ УЧАСТКОВ	445
¹ к.т.н. Говорухин Ю.М., ¹ к.т.н. Криволапов В.Г., ² д.т.н. Домрачев А.Н., ³ Лукашов О.Ю.	
1 – Национальный аэромобильный спасательный учебно-тренировочный центр подготовки горноспасателей и шахтеров, г. Новокузнецк, Россия	
2 –Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
3 – Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия	
РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ЭКСПЕДИЦИЙ И ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НА ПОРОДНЫХ ОТВАЛАХ РАЗРЕЗА «БОРОДИНСКИЙ»	448
¹ к.т.н. Нефедов Б.Н., ^{1,2} д.т.н. Зеньков И.В., ² к.т.н. Юронен Ю.П., ³ Нефедов Н.Б.	
1 - Бердский филиал «Бердстроймаш» ИВТ СО РАН, г. Бердск, Россия	
2 - Сибирский государственный аэрокосмический университет им. акад. М.Ф. Решетнёва, г. Красноярск, Россия	
3 – Институт вычислительных технологий СО РАН, г. Новосибирск, Россия	
ПЕРСПЕКТИВЫ КУЗНЕЦКОГО ПРОГИБА НА МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФТИ И ГАЗА	451
д. г.-м.н. Гутак Я.М.	
Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ В УГЛЕДОБЫВАЮЩЕМ РЕГИОНЕ.....	455
¹ Трицюк Я.М., ² Савиных М.И.	
1 - ООО «Аэрокосмическая партия», г. Новокузнецк, Россия	
2 - НПФ «Сибдальмумиё», г. Новокузнецк, Россия	
ПОИСКИ МЕТАНА УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ, ИЗВЛЕКАЕМОГО СКВАЖИНЫМ СПОСОБОМ	462
¹ Трицюк Я.М., ² Плетенчук Н.С.	
1 - ООО «Аэрокосмическая партия» , г. Новокузнецк, Россия	
2 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
ПЕРЕРАБОТКА ТОНКОДИСПЕРСНЫХ ТВЕРДЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ОТХОДОВ В КОМПОЗИЦИОННОЕ ТОПЛИВО	468
к.т.н. Папин А.В., к.б.н. Игнатова А.Ю., Злобина Е.С.	
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, г. Кемерово, Россия	
ХАРАКТЕРИСТИКА УГЛЕЙ КУЗНЕЦКОГО БАСЕЙНА ПО ПАРАМЕТРАМ ВЫХОДА ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ КОКСОВАНИЯ	473
Васильева Е.В., д.х.н. Черкасова Т.Г., к.э.н. Субботин С.П., к.т.н. Неведров А.В., к.т.н. Папин А.В.	
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия	
ИССЛЕДОВАНИЕ ОТХОДОВ УГОЛЬНЫХ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ.....	476
к.т.н. Панова В.Ф., к.т.н. Камбалина И.В., к.т.н. Панов С.А.	
Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
РАЦИОНАЛЬНАЯ МАССОПОДГОТОВКА УГЛЕОТХОДОВ В ТЕХНОЛОГИИ КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА КОМПРЕССИОННОГО ФОРМОВАНИЯ	480
д.т.н. Столбоушкин А.Ю., к.т.н. Фомина О.А., Иванов А.И.	
Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ СУСПЕНЗИОННОГО ВОДОУГОЛЬНОГО ТОПЛИВА	487
к.т.н. Рыбенко И.А., к.т.н. Ермакова Л.А. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СКВАЖИН БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА ДЛЯ СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ.....	493
¹ к.т.н. Коряга М.Г., ² Исаченко А.А. 1 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия 2 - «Шахта «Ерунаковская – VIII», г. Новокузнецк, Россия	
СВЯЗЬ СПОСОБОВ ПРОВЕТРИВАНИЯ С ПОДЗЕМНЫМИ ПОЖАРАМИ И ВЗРЫВАМИ НА ШАХТАХ ЮГА КУЗБАССА.....	497
¹ к.т.н. Мячин В.В., ¹ Масленков А.В., ² к.б.н. Семина И.С. 1 - Филиал «Новокузнецкий ОВГСО» ФГУП «ВГСЧ», г. Новокузнецк, Россия 2 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОГРУЗОЧНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	501
Шишкина С.В. ООО «Объединенное ПТУ Кузбасса», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия	
АНАЛИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШАХТНОГО ГАЗА МЕТАНА	504
¹ д.т.н. Ремезов А.В., ² Бедарев А.В., ¹ Кочкин Р.О. 1 - Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия 2 - «ОАО шахта Рубана» ОАО «СУЭК-Кузбасс», г. Ленинск-Кузнецк, Россия	
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ УГЛЯ	509
к.т.н. Иванов А.С. Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия	
ВОЗМОЖНОСТИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОПУТНЫХ ПРОДУКТОВ И ОТХОДОВ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	512
Королёв Н.А., Королев И.А., Грибанова Г.И. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия	
ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В СНИЖЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.....	515
д.т.н. Семькина И.Ю., Скребнева Е.В. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия	
КОМБИНИРОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ И РАБОЧИЕ ОРГАНЫ МАШИН ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗРУШЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД	517
БУРОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОХОДКИ СКВАЖИН СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	519
¹ чл.-корр. РАН, д.т.н. Клишин В.И., ² к.т.н. Кокоулин Д.И., ² Алексеев С.Е., ² Кубанычбек Б. 1 – Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия 2 – Институт горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН, г. Новосибирск, Россия	
ИНСТРУМЕНТ И РАБОЧИЕ ОРГАНЫ ДЛЯ ВЫЕМКИ ПРОЧНЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.....	526
чл.-корр. РАН, д.т.н. Клишин В.И., д.т.н. Герике Б.Л., к.т.н. Герике П.Б. Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия	

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ ЗАВОДАМИ ГОРНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ.....	530
д.т.н. Герике Б.Л. Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия	
БУРЕНИЕ СКВАЖИН С ОБСАДКОЙ	536
к.т.н. Репин А.А., Алексеев С.Е., к.т.н. Кокоулин Д.И., Карпов В.Н. Институт горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН, г. Новосибирск, Россия	
ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ СУЩЕСТВЕННОГО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРУШЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД ИНСТРУМЕНТОМ, ОСНАЩЕННЫМ ВСТАВКАМИ ИЗ СВЕРХТВЕРДЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	540
¹ д.т.н. Дворников Л.Т., ² чл.-корр. РАН, д.т.н. Клишин В.И., ² д.э.н. Никитенко С.М., ¹ к.т.н. Корнеев В.А., ¹ Корнеев П.А. 1 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия 2 – Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия	
НАПРАВЛЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ВРАЩАТЕЛЬНОГО БУРЕНИЯ	545
¹ д.т.н. Дворников Л.Т., ² чл.-корр. РАН, д.т.н. Клишин В.И., ² д.э.н. Никитенко С.М., ¹ Корнеев П.А., ¹ к.т.н. Корнеев В.А. 1 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия 2 – Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия	
ЭНЕРГОЕМКОСТЬ ПРОЦЕССА РАЗРУШЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД КАК ОСНОВНОЙ КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ ПОРОДРАЗРУШАЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА	548
¹ д.т.н. Дворников Л.Т., ² чл.-корр. РАН, д.т.н. Клишин В.И., ² д.э.н. Никитенко С.М., ¹ к.т.н. Корнеев В.А., ³ Климкович К. 1 – Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия 2 – Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия 3 – ООО «Европейская инновационная группа», г. Кеджежын-Козле, Польша	
НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГОРНОПРОХОДЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	551
Романович А.С. УПП «Нива», Республика Беларусь, г. Солигорск	
ПРИМЕНЕНИЕ ГРУЗОВЫХ ПОДВЕСНЫХ КАНАТНЫХ ДОРОГ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ УГЛЯ И РУДЫ.....	554
¹ д.т.н. Земсков А.Н., ² Кузнецов Б.А. 1 - ООО «Шахтспецпроект», г. Пермь, Россия 2 - ООО «ЗУМК-Инжиниринг», г. Пермь, Россия	
АБРАЗИВНОСТОЙКИЕ РЕЖУЩИЕ ВСТАВКИ ДЛЯ ГОРНОГО ИНСТРУМЕНТА	557
¹ к.т.н. Анохин А.С., ¹ Стрельникова С.С., ² Кукуева Е.В., ² Шипков А.Н., ³ д.э.н. Никитенко С.М. 1 - Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН, г. Москва, Россия 2 - ООО «Микробор Композит», г. Москва, Россия 3 - Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН, г. Кемерово, Россия	
СТАНДАРТИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ НОРМАТИВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ	559
Малахов Ю.В. Технический комитет ТК 269 «Горное дело», г. Кемерово, Россия	

Научное издание

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Под общей редакцией профессора В.Н. Фрянова

Компьютерная верстка Л.Д. Павловой

Подписано в печать 27.05.2016 г.

Формат бумаги 60x84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная. Усл.печ.л. 33,42
Уч.-изд. л. 35,24 Тираж 1000 экз. Заказ 473

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