

## ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГОРНОШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

*Б.Л. Герике, д.т.н., проф. кафедры ГМиК*

*П.Б. Герике, к.т.н., ст. преп. кафедры ГМиК ГУ КузГТУ, Кемерово*

Переориентация производства горнодобывающих предприятий на бизнес-деятельность определила потребность в новых подходах к эффективности использования горного оборудования, его обслуживания и ремонта, поскольку целевой функцией в этих условиях становится поддержание техники в постоянной готовности к эксплуатации.

Производственный аудит предприятий ХК УК «Кузбассразрезуголь», проведенный в 2005-2008 гг., показал, что коэффициент технического использования основного технологического оборудования составляет  $K_{ТИ} = 0,17...0,30$ , при этом на 1 ч производительной работы приходится 2,0...2,5 ч простоев в ремонте, а затраты на проведение ремонтов составляют до 40% в структуре себестоимости добычи угля.

По оценке д-ра техн. наук Л. И. Андреевой (ОАО «НТЦ-НИИОГР») сокращение объемов планово-предупредительных ремонтов до 65...80% потребных, приводит к ускоренному накоплению повреждений и, как следствие, к возникновению аварийных отказов. При сокращении планово-предупредительных работ на 1% время аварийных ремонтов увеличивается на 2,0...2,5%, а их стоимость возрастает, по сравнению с плановыми, в 4...5 раз [1]. Такое возрастание стоимости активов для собственников горнодобывающих предприятий и компаний требует более эффективной организации ремонтного производства – формирования системы технического обслуживания основного горнотранспортного на основе диагностики фактического технического состояния оборудования, т.е. переход от системы планово-предупредительных ремонтов к сервисному обслуживанию горных машин, заключающемуся в гарантированном обеспечении фиксированных параметров работоспособности обслуживаемой техники.

Такой переход обусловлен объективными тенденциями развития горного оборудования:

- усложнением техники и, как следствие, появлением дополнительных требований как к квалификации обслуживающего и эксплуатационного персонала, так и к качеству проведения ремонтных работ;
- быстрым возрастанием количества более сложной (как в обслуживании, так и в эксплуатации) зарубежной техники и быстрым моральным старением отечественного горнотранспортного оборудования, требующего существенных вложений в его модернизацию и реновацию;
- повышением требований к эксплуатационной надежности горного оборудования;
- зависимостью эффективности продаж горного оборудования от наличия сервисного сопровождения в период жизненного цикла оборудования.

Все вышеизложенное требует рассмотрения новых подходов к повышению ресурса горно-транспортного оборудования на основе мониторинга фактического технического состояния и диагностирования его изменения в процессе жизненного цикла машины, что позволит вносить корректировку показателей ресурса отдельных элементов системы на стадии создания новой машины. Решение этой проблемы предполагает:

- разработку и создание эффективных средств мониторинга и диагностики состояния элементов трансмиссий горной машины;
- проведение оценки величины остаточного ресурса отдельных элементов системы и исследование процессов преобразования энергии в этих элементах;
- построение математических моделей, на основе которых возможно прогнозировать наступления опасных повреждений в зависимости от условий эксплуатации оборудования.

Средства диагностики должны обеспечивать выполнение оценки состояния рабочих поверхностей взаимодействующих между собой элементов трансмиссии, контроля износа их поверхностей и оценку работоспособности узла в целом или кинематической пары без их разборки в период эксплуатации. Время сбора диагностической информации и выделения информативных признаков и параметров сигналов необходимо минимизировать. Методы контроля должны быть, по возможности, простыми, а средства, их реализующие, – компактными, со встроенными в них алгоритмами обработки информации и принятия решений.

Как свидетельствует анализ отказов, возникающих в горно-транспортном оборудовании [2], наибольшее их число приходится на механическое оборудование (главным образом – трансмиссии).

Как известно, энергия, теряемая в трибологической системе, затрачивается на накопление энергии в деформированном объеме и образование локальных дефектов и дислокаций в деталях, что вызывает их необратимое разрушение, после чего накопленная энергия рассеивается в окружающую среду в виде тепла, звука, вибраций и т.п.

Для замеров величины мощности (энергии), рассеиваемой в трансмиссии, широко используют стенды различных конструкций. В горной промышленности наиболее широкое применение нашли обкаточные стенды с прямым замером мощности. Определяемые на стенде потери мощности позволяют оценивать общее состояние

привода и анализировать причины отклонения его показателей от средних значений на основе регистрации потерь мощности на входе и выходе из системы, а также температуры нагрева масла.

Оценка состояния трансмиссии по величине потерь мощности, хотя и имеет ряд преимуществ по сравнению с другими, косвенными методами, но в силу того, что она по определению является интегральной, то на её основе нельзя оценить вклад того или иного процесса в изменение технического состояния редуктора.

Однако, наиболее информативным параметром, несущим максимальную информацию о состоянии узла работающей машины или агрегата, являются механические колебания (вибрации) – упругие волны, распространяющиеся в сплошных средах. Информацию об изменении состояния объекта можно получать практически мгновенно. Именно эти особенности предопределили применение, в качестве основного, вибрационного метода диагностики и контроля (ВД).

Измерение виброакустических характеристик на подшипниковых опорах механизмов позволяет распознать такие дефекты и повреждения как дисбаланс и расцентровку валов; повреждения подшипников скольжения и качения; повреждения зацеплений в зубчатых передачах; повреждения муфт; повреждения электрических машин [3].

Рассмотрим более подробно диагностику дефектов, присущих трансмиссиям горно-транспортного оборудования [4].

Нормально функционирующая зубчатая передача даже при отсутствии дефектов может обладать весьма заметной вибрационной активностью. Колебания при этом возникают в широком диапазоне частот и могут иметь весьма сложный состав и характер.

Колебания в зубчатых передачах, в том числе и нормально функционирующих, являются следствием двух основных причин – погрешности изготовления и сборки (монтажа) зубчатых колес и периодически изменяющейся жесткости зубьев по фазе зацепления.

При регистрации виброакустических сигналов, генерируемых зубчатыми парами, необходимо учитывать характерные особенности их работы.

1. Погрешности изготовления складываются из постоянных и переменных погрешностей в шаге зубьев. Погрешности монтажа проявляются в виде нарушений соосности валов и перекосе их осей, нарушении боковых зазоров и др.

Периодическое изменение жесткости зубьев и постоянная погрешность шага зацепления вызывают появление в вибрации зубчатой передачи колебаний на зубцовой частоте и ее гармониках

$$f_z = z_1 \times f_{r1} = z_2 \times f_{r2},$$

где  $z_1, z_2$  – числа зубьев;  $f_{r1}, f_{r2}$  – частоты вращения сопряженных колес.

Переменная погрешность в шаге зацепления и нарушения соосности (перекосы осей валов) вызывают вибрацию на частотах вращения валов обоих колес и (или) на модуляционных частотах

$$k \times f_{r1}, k \times f_{r2} \text{ и } m \times f_z \pm k \times f_{r1}, m \times f_z \pm k \times f_{r2}$$

(здесь  $k, n, m = 1, 2, \dots$ ).

2. Ошибка зубонарезания каждого из колес зубчатой пары приводит к вибрации, связанной с числом зубьев делительного колеса зубонарезного станка уравнением

$$f_g = z_g \times k \times f_r,$$

где  $z_g$  – число зубьев делительного колеса зубонарезного станка,  $k = 1, 2, \dots$

3. Амплитуда гармоник в спектре, вызванных вибрациями от зубчатых пар, в значительной степени зависят от передаваемой зубчатой парой нагрузки. На холостом ходу зубчатая пара генерирует очень слабый сигнал, сопоставимый с шумом собственно виброанализатора. С ростом усилий, передаваемых редуктором, возрастает величина вибрации от зубозацепления. Такая особенность работы зубчатой пары требует, для выявления тенденций изменения технического состояния редуктора, проведения измерений при одинаковой, желательно большой, нагрузке. Если измерения, различающиеся по времени проведения, будут выполнены при разных нагрузках редуктора, то все результаты этих замеров окажутся непригодными для сравнительного анализа при поиске произошедших в редукторе изменений.

4. Часто в спектре вибрации зубчатой передачи могут возникать так называемые промежуточные частотные составляющие ( $f_m$ ), появляющиеся обычно у мультипликаторов приблизительно посередине между частотой вращения ротора быстроходного колеса и зубцовой частотой. Промежуточные частотные составляющие представляют собой серию компонент, кратных или некратных частоте вращения зубчатых колес. Эта вибрация имеет недостаточно ясную механическую природу. Хотя имеется несколько теорий, объясняющих ее возникновение, однако ни одна из них не объединяет все факты, связанные с особенностями поведения промежуточных частотных составляющих. Наиболее предпочтительно предположение, что первопричинами возникновения этих частотных составляющих являются собственные частоты зубчатых элементов, и весьма вероятно, что они являются результатом резонансного возбуждения, например, при виброударных процессах в зацеплении. В ряде случаев мониторинг амплитуд промежуточных частотных составляющих может служить весьма чувствительным первичным индикатором зарождения различных дефектов в зубчатой передаче. В то же время амплитуды промежуточных частотных составляющих очень чувствительны к изменениям условий работы агрегата, особенно к изменению нагрузки агрегата, причем связь между интенсивностью вибрации, приходящейся на эти компоненты, и величиной нагрузки может быть нелинейной и почти всегда нестабильной. Поэтому

использование амплитуд промежуточных частот в качестве параметра для оценки технического состояния и остаточного ресурса зубчатой передачи не всегда является корректным методом.

5. Вибрация от пересопряжения зубьев является нестационарной в том плане, что имеет в своем составе несколько фаз «перекатывания», точнее говоря, «проскальзывания» зуба по зубу, различающихся у различных типов зубчатых зацеплений. Каждая из этих фаз возбуждает колебания различной частоты, близкие по частоте к частоте пересопряжения зубьев. Каждый из зубьев, в силу своих специфических отличий от других зубьев, генерирует свои частоты. На это накладывается ещё и то, что пары «взаимно обкатываемых» зубьев постоянно меняются. Обычно это приводит к тому, что в спектре вибрации зубчатой передачи появляется шумовая компонента, дисперсия которой меняется с наработкой в соответствии с развитием локального износа, т.е. уменьшается в процессе приработки колес, практически неизменна при нормальной работе в достаточно длительном интервале времени и растет по экспоненте в процессе интенсивного износа, – так называемый «розовый шум». Этим термином в технике обычно называют смесь колебаний различных частот в ограниченном частотном диапазоне в отличие от «белого шума» – смеси колебаний с одинаковой амплитудой во всем частотном диапазоне.

6. Очень часто «розовый шум» возникает не только на частоте пересопряжения зубьев, но и на частоте собственных резонансов элементов зубчатой пары или редуктора. Это возникает по следующей причине. Микроудары в зубчатом зацеплении возбуждают колебания достаточно широкого диапазона, но максимальная амплитуда колебаний будет, что полностью соответствует стандартной физической картине колебаний, на частоте собственного резонанса того или иного близко расположенного элемента редуктора. Эта частота собственного резонанса определяется конструкцией редуктора. Пользоваться диагностикой состояния зубчатой пары не по частоте пересопряжения зубьев, а по частотам собственного резонанса элементов редуктора приходится при диагностике технического состояния быстроходных мультипликаторов, где частота пересопряжения зубьев может быть очень высокой и виброакустический сигнал будет сильно затухать. Регистрация высокочастотной компоненты вибрации, генерируемой зубчатой парой мультипликатора, затруднена из-за большого декремента затухания высокочастотных колебаний, особенно в зазорах подшипников.

7. Шумовая компонента в спектре вибрации может, накладываясь на дискретные собственные частоты деталей зубчатой передачи, может вызывать резонанс и появление новых спектральных составляющих. К этому же может приводить, например, возникновение параметрического резонанса в прямозубых передачах, при появлении отрывных виброударных колебательных режимов.

Эксплуатационные дефекты зубчатой передачи условно можно разделить на следующие виды: абразивный износ зубчатого зацепления, выкрашивание зубьев (питтинг), трещины и излом зубьев, а также заедание зубчатых колес. Поскольку все они являются возмущающими факторами, свойства вибрационного сигнала (форма сигнала и спектр вибрации, особенно спектр огибающей и кепстр) при их наличии всегда меняются. В частности, в спектре могут меняться соотношения между основными частотами возбуждения, появляться новые спектральные составляющие, значительно изменяется уровень шумовой компоненты. На кривой сигнала вибрации могут появляться ударные импульсы и изменяться соотношение между периодическими и шумовыми составляющими. В то же время следует учитывать, что существенные изменения формы и спектра сигнала вибрации в основном наблюдаются при развитых повреждениях. На ранней стадии развития дефектов целесообразно использовать другие методы анализа виброакустического сигнала, такие как кепстральный анализ, анализ спектра узкополосной огибающей, вейвлет-преобразование виброакустического сигнала и др.

Большие проблемы при диагностировании дефектов зубозацепления в редукторах и мультипликаторах различного типа на практике вызывает отсутствие нормативной информации по допустимым уровням как всего вибросигнала, так и отдельных его составляющих и гармоник. Поэтому очень большое значение в диагностике состояния зубчатых пар приобретает процедура сравнения спектра текущего вибросигнала со спектром вибросигнала, зарегистрированного в предыдущем замере, или в замере, который был выполнен на заведомо исправном редукторе.

На сегодняшний день существует большое количество различных видов замеров параметров механических колебаний, позволяющих оценивать состояние самого разнообразного оборудования. В зависимости от решаемых задач могут меняться настройки замеров – единицы представления, полосы частот, время измерения, тип и количество усреднений, однако, сами замеры остаются практически неизменными.

Для извлечения полезной информации о дефектах и степени их опасности используются современные математические методы анализа случайных процессов и идентификации систем: исследование максимальных и минимальных величин вибрации (анализ ПИК-фактора, метод ударных импульсов, анализ огибающей), спектральный анализ на основе быстрого преобразования Фурье, кепстральный анализ сигналов, преобразование сигналов с использованием непрерывных и импульсных вейвлетов и т.п. [5].

Сравнительные характеристики различных методов диагностики

	Метод диагностики							
	Синхронное накопление	Временной анализ	Спектр	Кепстр	Выделение отгибающей	Экспресс	Пик-фактор	Вейвлет
Аппаратная реализация	2	3	4	1	3	2	4	1
Необходимость обучения	2	5	4	5	4	1	2	5
Экспресс – анализ (по одному измерению)	-	-	4	4	3	5	2	5
Периодический мониторинг	-	3	5	5	3	4	4	3
Идентификация дефекта	-	2	5	5	5	-	-	5
Оценка состояния смазки	-	-	3	3	3	-	5	-
Необходимость использования дополнительных данных	-	3	4	4	5	-	-	4
Помехозащищенность	4	4	4	4	3	3	4	4
Ограничения на использование	-	-	-	- <sup>4</sup>	-	-	-	-

Для наглядной иллюстрации была проведена классификация рассмотренных выше методов по таким критериям как распространенность аппаратной реализации, пригодность для экспресс-анализа и периодического мониторинга, помехозащищенность, необходимость использования априорных данных, области применения и т.д. Ниже, в таблице 2, по пятибалльной шкале (5 – максимальная оценка, прочерк – отсутствие возможности) приведены сравнительные оценки «общедоступных» методов диагностики по указанным выше критериям.

При системном использовании современных диагностических методов удается избежать серьезного повреждения элементов трансмиссий и сократить эксплуатационные издержки на обслуживание горно-транспортного оборудования вследствие того, что ремонт проводится только тогда, когда результаты измерений указывают на его необходимость.

#### Список литературы

1. Андреева, Л. И. Проектирование, производство и эксплуатация машин и механизмов для горнодобывающей промышленности / Л. И. Андреева, О.А. Лапаева // Горное оборудование и электромеханика. №2. – 2007. – С.28-34.
2. Билибин, В. В. Мониторинг технического состояния экскаваторного парка разрезов ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» / Билибин В. В., Демьянов Б. П., Герике Б. Л., Протасов С. И. // Безопасность труда в промышленности, №4. – 2005. – С. 22-25.
3. Ширман, А. Р. Практическая вибродиагностика и мониторинг состояния механического оборудования / А.Р. Ширман, А.Б. Соловьев. - М. 1996.
4. Герике, П. Б. Методы вибрационного контроля на примере диагностики гидравлических буровых станков / П.Б. Герике, П.В. Ещеркин // Горное оборудование и электромеханика, №5. – 2009. – С. 31-39.
5. Герике, Б. Л. Стратегия профилактического обслуживания горных машин на основе распознавания их фактического технического состояния / Б.Л. Герике, И.Л. Абрамов, П.Б. Герике // Известия ВУЗов. Горный журнал, № 7. – 2008. – С. 70 - 80.



Министерство энергетики РФ  
 Администрация Кемеровской области  
 Администрация города Кемерово  
 Сибирское отделение Российской академии наук  
 Кемеровский научный центр СО РАН  
 Институт угля СО РАН  
 Кузбасский государственный технический университет  
 Кузбасская ТПП  
 Кузбасская выставочная компания «Экспо-Сибирь»

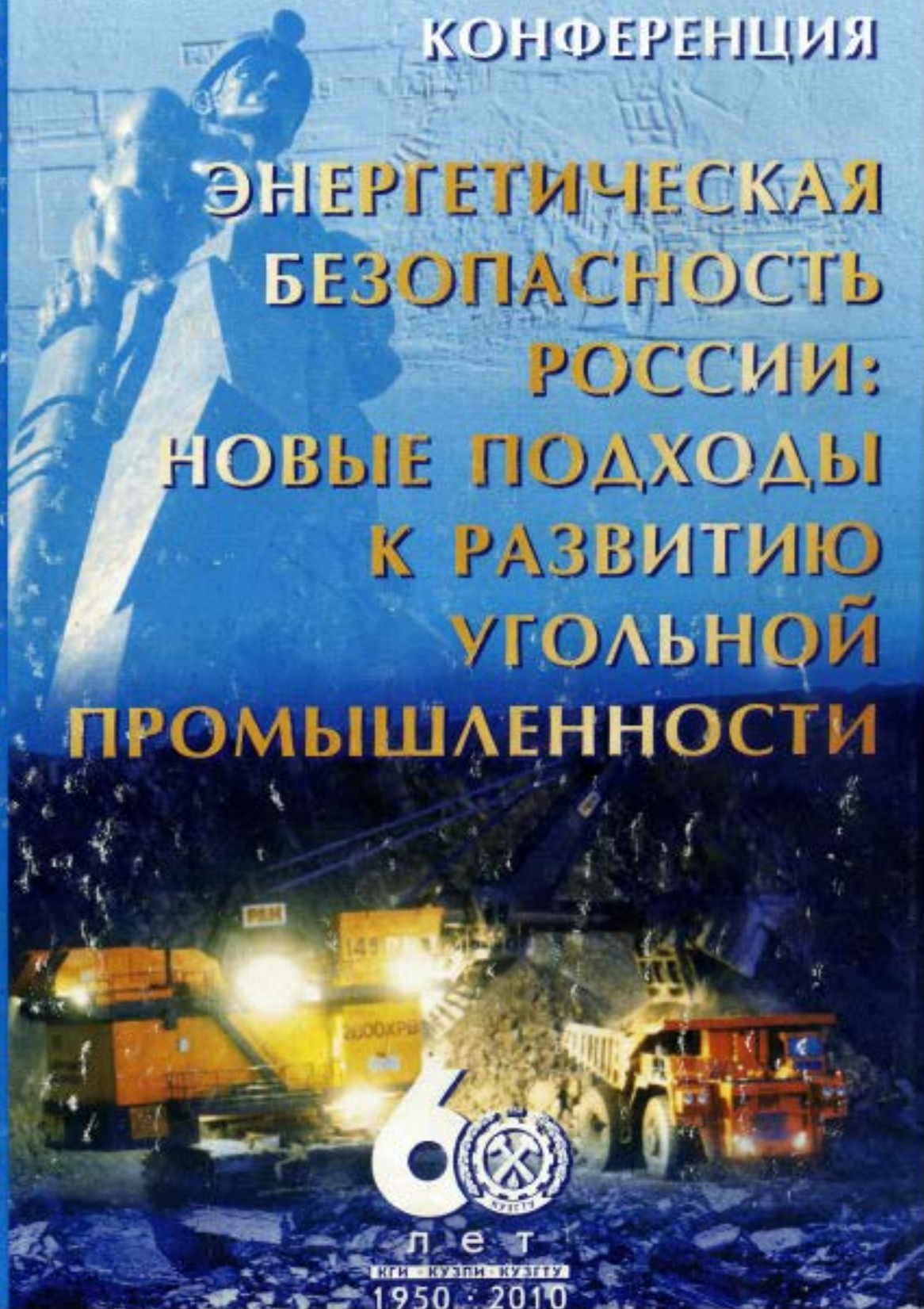


КУЗБАССКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УГОЛЬНЫЙ ФОРУМ-2010

СБОРНИК ТРУДОВ  
 14-17 СЕНТЯБРЯ 2010 КЕМЕРОВО

# ХII МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

## ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



60 лет  
 КГР - КУЗЛН - КУЗБТУ  
 1950 - 2010

**Министерство энергетики Российской Федерации  
Администрация Кемеровской области  
Администрация г. Кемерово  
Сибирское отделение Российской академии наук  
Кемеровский научный центр СО РАН  
Институт угля СО РАН  
Кузбасский государственный технический университет  
ОАО «СибНИИУглеобогашение»  
ОАО «НЦ «ВостНИИ»  
ОАО «КузНИИшахтострой»  
НФ «Кузбасс-НИИОГР»  
Кузбасская выставочная компания «Экспо-Сибирь»**

**СБОРНИК ТРУДОВ  
XII МЕЖДУНАРОДНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**«Энергетическая безопасность России.  
Новые подходы к развитию угольной  
промышленности»**

**КЕМЕРОВО  
2010**

**Э65 Энергетическая безопасность России. Новые подходы к развитию угольной промышленности:** Труды международной научно-практической конференции – Кемерово: Сибирское отделение Российской академии наук, Кемеровский научный центр СО РАН, Институт угля СО РАН, Кузбасский государственный технический университет, ООО КВК «Экспо-Сибирь», 2010-**293 с.**

ISBN 978-5-902305-41-5

Представлены материалы пленарных заседаний, секций, семинаров, стендовых докладов о стратегии энергетической безопасности России и роли угля в ней; новых технологиях и оборудовании для угледобычи, углеобогащения, углепереработки; проблемах создания конкурентного угольного рынка России.

Сборник представляет интерес для научной общественности, руководителей и специалистов, преподавателей и студентов, занимающихся проблемами угольной отрасли и энергетики.

**УДК 622**

ISBN 978-5-902305-41-5 © Сибирское отделение Российской академии наук  
© Кемеровский научный центр СО РАН  
© Институт угля СО РАН, 2010  
© Кузбасский государственный технический университет, 2010  
ООО «Новационная фирма «Кузбасс-НИИОГР»  
ОАО «СибНИИУглеобогащение»  
© Кузбасская выставочная компания «Экспо-Сибирь», 2009

## СОДЕРЖАНИЕ

**ПРОБЛЕМЫ КАДРОВОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ ГОРНОЙ ОТРАСЛИ**  
*Е.К.Ещин, ректор КузГТУ, г. Кемерово..... 8*

**КУЗБАССКИЙ ТЕХНОПАРК: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ**  
*А.П. Мазуркова, Ю.А. Терентьева, М.М. Кириллова, ГУ КузГТУ, г. Кемерово..... 10*

**К ОЦЕНКЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ДОБЫЧИ УГЛЯ В КУЗБАССЕ НА ОСНОВЕ  
ЛАГОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**  
*А. А. Ордин, Институт горного дела СО РАН, Новосибирск..... 12*

**ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМНОЙ КОНЦЕПЦИИ ПОВЫШЕНИЯ  
РЕНТАБЕЛЬНОСТИ УГОЛЬНЫХ ШАХТ**  
*В.А.Ремезов, С.В.Новоселов, Институт угля СО РАН  
В.Г.Харитонов, ГУ КузГТУ, г. Кемерово..... 18*

### СЕКЦИЯ I: ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**  
*Бабенко А.Г., ООО «ИНГОРТЕХ», г. Екатеринбург ..... 21*

**ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ: НОВЫЕ МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ ЛИЧНОГО СОСТАВА  
МЧС НА ШАХТАХ И ЗАВОДАХ**  
*В.С. Бартош, И.В. Белаго, Д.А. Гладкий  
Институт Автоматики и Электрометрии СО РАН, Новосибирск..... 22*

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ  
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ПОЕЗДОВ НОВОСИБИРСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА)**  
*Белоконь С.А., Васильев В.В., Золотухин Ю.Н., Мальцев А. С., Соболев М.А.,  
Филиппов М.Н., Ян А.П., Институт автоматики и электрометрии СО РАН..... 27*

**РЕФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАК РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ  
БЕЗОПАСНОСТИ УГОЛЬНЫХ ШАХТ**  
*Гершгорин В.С., директор Новокузнецкого филиала-института «Кемеровского государственного  
университета» (НФИ КемГУ), г. Новокузнецк..... 34*

**О ФОРМИРОВАНИИ НОВОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ  
ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**  
*Жернова Н. А., доцент, Жернов Е. Е., доцент, ГУ КузГТУ, г. Кемерово..... 36*

**КЛАССИФИКАЦИЯ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ РОССИИ**  
*В. С. Зыков, ИУ СО РАН, г. Кемерово ..... 38*

**СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С ГАЗОДИНАМИЧЕСКИМИ  
ЯВЛЕНИЯМИ НА ШАХТАХ КУЗБАССА**  
*В. С. Зыков, ИУ СО РАН, г. Кемерово ..... 41*

**ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ  
ЭЛЕКТРОННЫХ ТАХЕОМЕТРОВ НА ШАХТАХ РОССИИ**  
*В. С. Зыков, М. В. Маслов, И. Л. Непомнищев, ГУ КузГТУ, г. Кемерово..... 43*



<b>ПРЕДВЕСТНИКИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ В ПРОГНОЗЕ РАЗВИТИЯ НЕГАТИВНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</b> <i>Кайдалов В.Ю., ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	47
<b>ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК СОВРЕМЕННАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ И АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ</b> <i>П.Д. Косинский, А.И. Железнов, КемГУ., г. Кемерово</i> .....	49
<b>СИСТЕМЫ КОМБИНИРОВАННОГО КРЕПЛЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК</b> <i>Майоров А.Е., КемНЦ СО РАН, Кемерово</i> <i>Хмяляйнен В.А., ГУ КузГТУ, Кемерово</i> .....	51
<b>РАЗРАБОТКА АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ СХЕМ ДЛЯ РЕВЕРСИВНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ МЕСТНОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ</b> <i>Петров Н.Н., Грехнёва Е.Ю., УРАН ИГД СО РАН, г. Новосибирск</i> .....	53
<b>ГАЗОДИНАМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В ПОЧВЕ ПЛАСТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ ВЫРАБОТКИ</b> <i>Плаксин М.С., Институт угля СО РАН, г. Кемерово</i> .....	55
<b>ГАЗОКИНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КУЗБАССА</b> <i>Полевщиков Г.Я., ИУ СО РАН, г. Кемерово</i> <i>Буланчиков С.П., ООО «Шахта «Чертинская-Коксовая», г. Белово</i> .....	57
<b>СПОСОБ ОХЛАЖДЕНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ В САМОСПАСАТЕЛЯХ С ХИМИЧЕСКИ СВЯЗАННОМ КИСЛОРОДОМ</b> <i>А.П. Федорович, С.Н. Вершинин, ОАО «Научно-исследовательский институт горноспасательного дела», г. Кемерово</i> .....	62
<b>ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ИНТЕНСИВНОЙ УГЛЕДОБЫЧИ В КУЗБАССЕ</b> <i>А.Н. Шабаров, С.В. Цирель, СПГГИ(ТУ), Санкт-Петербург</i> .....	64
<b>ПРОМЫШЛЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ЗАПАСОВ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ УГЛЕДОБЫЧИ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДР</b> <i>Шаклеин С. В., Институт угля СО РАН, г. Кемерово, Рогова Т. Б., ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	66
<b>СНИЖЕНИЕ ГАЗОВОЙ ОПАСНОСТИ ШАХТ В УСЛОВИЯХ РОСТА УГЛЕДОБЫЧИ</b> <i>Шевченко Л.А., Шевченко М.В., ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	68
<b><u>СЕКЦИЯ II: ОБОГАЩЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ И ЭКОЛОГИЯ</u></b>	
<b>«ДАКТ-ИНЖИНИРИНГ». НОВЫЙ ЛЕНТОЧНЫЙ ФИЛЬТР-ПРЕСС, ФПП-3000МЧ</b> <i>Варушин П. А., ЗАО «ДАКТ-Инжиниринг»</i> .....	72
<b>РЕАГЕНТНОЕ ФИЛЬТРОВАНИЕ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ЛИТЬЯ ЗАГОТОВОК ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ЦЕХА</b> <i>Каднов Ю.А., Новокузнецкий металлургический комбинат, г. Новокузнецк</i> <i>Ефанов А.Н., региональный представитель фирмы «Налко», г. Новокузнецк</i> .....	73
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БУРОГО УГЛЯ В КАЧЕСТВЕ ИНИЦИИРУЮЩЕЙ ДОБАВКИ ПРИ КРЕКИНГЕ МАЗУТА</b> <i>М.А. Копытов, А.К. Головки, УРАН Институт химии нефти СО РАН, г. Томск</i> .....	74

<b>ПОЛУЧЕНИЕ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ НЕПРЕРЫВНЫМ ПИРОЛИЗОМ В НАГРУЖЕННОМ СЛОЕ</b> <i>Котельников В.И., Рязанова Е.А., ТувиКОПР СО РАН, г. Кызыл</i> .....	76
<b>НОВЫЕ ПРОЦЕССЫ ТЕРМОХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ИСКОПАЕМЫХ УГЛЕЙ В ЖИДКИЕ ТОПЛИВА, СВЯЗУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА И НАНОПОРИСТЫЕ СОРБЕНТЫ</b> <i>Чесноков Н.В., Шарыпов В.И., Кузнецов Б.Н., Институт химии и химической технологии СО РАН, Сибирский федеральный университет, Красноярск</i> .....	78
<b>ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ СЕЛЕКТИВНОЙ ФЛОКУЛЯЦИИ ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ УГОЛЬНЫХ ШЛАМОВ</b> <i>Ю.Б. Рубинштейн, ИОТТ, О.В. Яровая, РХТУ им. Д.И. Менделеева; Г.Ю. Гольберг, УРАН ИПКОН РАН; В.И. Новак, компания "СЕТСО"</i> .....	80
<b>НЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ПОДХОД ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В КУЗБАССЕ</b> <i>Потапов В.П., Пястунович О.Л., Жукова И.А., Абрамов И.Л., Институт угля СО РАН, г. Кемерово</i> .....	86
<b>СОСТАВ УГЛЕВОДОРОДОВ В ПРОДУКТАХ ПИРОЛИЗА САПРОПЕЛИТОВОГО УГЛЯ</b> <i>Рокосова Н.Н., Рокосов Ю.В., Институт углехимии и химического материаловедения СО РАН, г. Кемерово</i> .....	88
<b>ГЕЛИ И ПЕНОГЕЛИ ДЛЯ ГИДРОРАЗРЫВА УГОЛЬНОГО ПЛАСТА</b> <i>Алтунина Л.К., Кувшинов В.А., Манжай В.Н., Стасьева Л.А., Институт химии нефти СО РАН (ИХН СО РАН), г. Томск Сердюков С.В., Курленя М.В., Института горного дела СО РАН, г. Новосибирск</i> .....	89
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ РЕКУЛЬТИВАЦИИ В КУЗБАССЕ</b> <i>Андроханов В.А. Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, Новосибирск</i> .....	91
<b>СНИЖЕНИЕ ОСТАТОЧНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ФЛОКУЛЯНТА ПРИ ОЧИСТКЕ ШЛАМОВЫХ ВОД</b> <i>Евменова Г.Л., ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	93
<b>ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ТОРФОВ, БУРЫХ И НЕКОНДИЦИОННЫХ УГЛЕЙ КУЗБАССА</b> <i>С.И. Жеребцов, З.Р.Исмаилов, Институт углехимии и химического материаловедения СО РАН, г. Кемерово</i> .....	95
<b>РАЗВИТИЕ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В КУЗБАССЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b> <i>Куприянов А.Н., Институт экологии человека СО РАН, г. Кемерово</i> .....	97
<b>ВОССТАНОВЛЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ НА ВСКРЫШНЫХ ОТВАЛАХ КУЗБАССА</b> <i>Ламанова Т.Г., Шеремет Н.В., Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, Новосибирск</i> .....	98
<b>КОМПЛЕКСНЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ</b> <i>Манаков Ю.А., Институт экологии человека СО РАН, г. Кемерово</i> .....	100

<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ГЛУБОКОГО ОБОГАЩЕНИЯ ТОНКОЗЕРНИСТЫХ УГОЛЬНЫХ ШЛАМОВ</b> <i>В.И. Мурко, Д.А. Дзюба, А.Н. Заостровский, С.В. Фейлер, С.А. Цецорина, А.Е. Аникин, А.Е. Кравченко, Н.В. Гусев, А.В. Шорохова.....</i>	<i>102</i>
<b>УТИЛИЗАЦИЯ ШАХТНОГО МЕТАНА: СПОСОБ И УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЕЛКОДИСПЕРСНОГО УГЛЕРОДА И ВОДОРОДА ИЗ МЕТАНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЧ-ЭНЕРГИИ</b> <i>В.Б. Антипов, М.А. Бубенчиков, Ю.В. Медведев, С.А. Фирсов, Ю.И. Цыганок, Томский государственный университет, г. Томск А.Г. Жерлицын, В.П. Шиян, Томский политехнический университет Д.Ю. Медведев, Особая экономическая зона технико-внедренческого типа.....</i>	<i>103</i>
<b>КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ТЕХНОГЕННОГО, РУДНОГО И НЕРУДНОГО СЫРЬЯ (ТРНС)</b> <i>Павлов В.Ф., Специальное конструкторско-технологическое бюро «Наука» Красноярского научного центра СО РАН, Красноярск.....</i>	<i>106</i>
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В СОСТАВЕ СВЯЗУЮЩЕГО ПРИ БРИКЕТИРОВАНИИ УГЛЕЙ ЛЕНСКОГО БАССЕЙНА</b> <i>Николаева Л.А., Попов С.Н., ИПНГ СО РАН, г. Якутск.....</i>	<i>107</i>
<b>СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМОМ РАБОТЫ ОТСАДОЧНОЙ МАШИНЫ</b> <i>С. В. Скопец, В.С. Скопец (Мониторем), Г.В. Иванов, ГУ КузГТУ, г. Кемерово.....</i>	<i>109</i>
<b>ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПРИГОТОВЛЕНИЯ ОГРАНОВОДОУГОЛЬНЫХ ТОПЛИВ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ИХ ГОРЕНИЯ</b> <i>В.Г. Сурков, А.К. Головкин, УРАН Институт химии нефти СО РАН, Томск Ю.Ф. Патраков, УРАН Институт угля и углехимии СО РАН, Кемерово.....</i>	<i>111</i>
<b>ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ БУРОУГОЛЬНЫХ ФУЛЬВОКИСЛОТ В РАЗЛИЧНЫХ ХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ</b> <i>Е.Л. Счастливец, Ю.Ф. Патраков, Г.А. Мандров, Институт угля и углехимии СО РАН, Кемерово .....</i>	<i>113</i>
<b>ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТОПЛИВНЫХ ВОДОУГОЛЬНЫХ СУСПЕНЗИЙ ИЗ БУРЫХ УГЛЕЙ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА</b> <i>М.П. Баранова, Сибирский Федеральный университет, Политехнический институт.....</i>	<i>116</i>
<b>АЗОТСОДЕРЖАЩИЙ УГЛЕРОДНЫЙ СОРБЕНТ ИЗ ОКИСЛЕННЫХ БУРЫХ УГЛЕЙ И ЕГО АДСОРБЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> <i>Будаева А.Д., Золотов Е.В., Байкальский институт природопользования СО РАН, г. Улан-Удэ .....</i>	<i>119</i>
<b>ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УГЛЯ В ТУВЕ</b> <i>В.И. Котельников, М.П. Куликова, Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН.....</i>	<i>119</i>

### СЕКЦИЯ III: ДОБЫЧА УГЛЯ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ РАБОТЫ ОСНОВНОГО ГОРНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА</b> <i>А.С. Ташкинов, А.А. Сысоев, ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> <i>И.А. Ташкинов, ОАО ХК «СДС-Маши», г. Кемерово</i> .....	122
<b>ОЦЕНКА ЗАТРАТ НА ОСУШЕНИЕ СЛАБОПРИТОЧНЫХ ВЗРЫВНЫХ СКВАЖИН НА РАЗРЕЗАХ</b> <i>С. В. Кокин, ООО «Кузбассразрезуголь-Взрывпром»,</i> <i>А. А. Сысоев, ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	127
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСУШЕНИЯ СЛАБОПРИТОЧНЫХ ВЗРЫВНЫХ СКВАЖИН</b> <i>С. В. Кокин, ООО «Кузбассразрезуголь-Взрывпром», г. Кемерово</i> .....	129
<b>ПОСТРОЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ДИНАМИЧНОСТИ ПО СПЕКТРАМ ОТВЕТА ПРИ СЕЙСМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ МАССОВЫХ ВЗРЫВОВ</b> <i>А. С. Гукин, А. Г. Новиньков, П.А. Самусев, С.И. Протасов,</i> <i>Новационная фирма «КУЗБАСС-НИИОГР»</i> .....	131
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВЗРЫВНОЙ ПОДГОТОВКИ ГОРНЫХ ПОРОД</b> <i>В.С. Федотенко, ООО «Кузбассвзрывпроект», г. Кемерово</i> .....	133
<b>ВЛИЯНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ НЕСУЩИХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ КАРЬЕРНЫХ АВТОСАМОСВАЛОВ</b> <i>И. А. Паначев, М. Ю. Насонов, П.В. Артамонов, ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	136
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТРАБОТКИ БЕЗУГОЛЬНЫХ ЗОН КАРЬЕРНЫХ ПОЛЕЙ</b> <i>В.Ф. Колесников, А.И. Корякин, А.В. Селюков, ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	148
<b>ОБОСНОВАНИЕ ВЫСОТЫ ВСКРЫШНОГО УСТУПА ПРИ ПЕРЕХОДЕ ИЗ УГЛЕНАСЫЩЕННОЙ ЗОНЫ В БЕЗУГОЛЬНУЮ</b> <i>В.Ф. Колесников, А.И. Корякин, А.В. Селюков, ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	140
<b>ПОЭТАПНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВСКРЫШИ - ОДНО ИЗ СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ РАЗРЕЗА</b> <i>Я. О. Литвин, филиал ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», «Кедровский угольный разрез»</i> .....	144
<b>ВЫБОР МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛУБИНЫ ОТРАБОТКИ КАРЬЕРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ МЕСТОРОЖДЕНИЯ</b> <i>А.В. Власов, ГУ КузГТУ, Кемерово</i> .....	145
<b>ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГОРНОШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b> <i>Б.Л. Герике, П.Б. Герике, ГУ КузГТУ, Кемерово</i> .....	147
<b>ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ОДНОКОВШОВЫХ КАРЬЕРНЫХ ЭКСКАВАТОРОВ</b> <i>Б.Л. Герике, И.А. Савиных, ГУ КузГТУ, Кемерово</i> .....	151
<b>ВЛИЯНИЕ НАПЛАСТОВАНИЯ НА КОЛЕБАНИЯ НАГРУЗКИ ПРИ ВРАЩАТЕЛЬНОМ БУРЕНИИ РЕЗАНИЕМ</b> <i>Скорняков Н.М., Ананьев К.А., Хуснутдинов М.К., ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	155

#### **СЕКЦИЯ IV: ДОБЫЧА УГЛЯ ПОДЗЕМНЫМ СПОСОБОМ**

<b>ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ НДС МАССИВА В УСЛОВИЯХ ТРУДНООБРУШАЕМЫХ КРОВЕЛЬ ПРИ ПОДХОДЕ ЛАВЫ К ДЕМОНТАЖНОЙ КАМЕРЕ</b> <i>Клишин В.И., ИГД СО РАН, Никольский А.М., ОАО «Сибгипрошахт»</i> .....	157
<b>ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ В СИСТЕМЕ «МЕХАНИЗМ-МАСЛО» НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ РЕДУКТОРОВ ЭАК</b> <i>Хорешок А.А., Кудреватых А.В., ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	162
<b>ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗОНОСНОСТИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ В ПРОЦЕССЕ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ</b> <i>Кормин А.Н., Макеев М.П., Институт угля СО РАН, г. Кемерово</i> .....	164
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ В НАТУРНЫХ УСЛОВИЯХ</b> <i>Уткаев Е.А., Институт угля СО РАН, г. Кемерово</i> .....	165
<b>АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ ПОДАТЛИВОСТИ И НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КРЕПЕЙ КМП-АЗ ОТ ЗАМКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТИПА ЗПП, ЗМК, ЗПК</b> <i>И.В. Афанасьев, ООО «Объединение «Прокопьевскуголь», С.Г. Костюк, Г.А. Ситников, Н.Т. Бедарев, филиал ГУ КузГТУ, г. Прокопьевск</i> .....	167
<b>АНАЛИЗ КОНЦЕНТРАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЙ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ГИДРОСТОЕК</b> <i>А.В. Воробьев, А.В.Анучин, Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета, г. Юрга</i> .....	171
<b>ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО (ОТКРЫТО-ПОДЗЕМНОГО) СПОСОБА ДОБЫЧИ НА УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ КУЗБАССА</b> <i>Ереметов П.В., Институт угля СО РАН, г. Кемерово</i> .....	174
<b>ПРОГНОЗ УСТОЙЧИВОСТИ ПОРОД КРОВЛИ ПОЛОГИХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ</b> <i>Е.А. Зюзин, ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	177
<b>ВОСПРОИЗВОДСТВО ОЧИСТНОГО ФРОНТА ПРИ ИНТЕНСИВНОЙ ОТРАБОТКЕ ВЫЕМОЧНЫХ УЧАСТКОВ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ</b> <i>Казанин О.И., Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет), Санкт-Петербург</i> .....	179
<b>О МОДАЛЬНОМ РАСЧЁТЕ СИЛОВОГО ГИДРОЦИЛИНДРА</b> <i>Буялич Г. Д., Михайлова А.В., ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	181
<b>СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЧИСТНОГО МЕХАНИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА (ОМК) В ПРЕДЕЛАХ ШАХТА – ПЛАСТА</b> <i>В.В.Ульянов, В.А.Ремезов, С.В.Новоселов</i> .....	182
<b>КАМЕРНО-СТОЛБОВАЯ СИСТЕМА РАЗРАБОТКИ МОЩНЫХ ПОЛОГИХ ГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ В СЛОЖНЫХ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ КУЗБАССА</b> <i>В.А. Федорин, В.Я. Шахматов, Б.А. Анферов, Институт угля СО РАН, г. Кемерово</i> .....	184
<b>ИННОВАЦИОННЫЕ ПУТИ СОЗДАНИЯ РАБОЧЕГО ИНСТРУМЕНТА И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ГОРНЫХ ВЫЕМОЧНЫХ МАШИН</b> <i>Хорешок А.А., Герике Б.Л., Герике П.Б., КузГТУ, Кемерово</i> .....	187

<b>КОНСТРУКТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К РАСШИРЕНИЮ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ</b> <i>Хорешок А.А., Маметьев Л.Е., Борисов А.Ю. ГУ КузГТУ, г. Кемерово, Мухортиков С.Г., ОАО «СУЭК-Кузбасс»</i> .....	191
---	-----

<b>ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ОЧАГОВОЙ ЗОНЫ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕХАНИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ В МАССИВЕ ГОРНЫХ ПОРОД</b> <i>Д. Ю. Сирота, ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	193
--	-----

### **СЕКЦИЯ V: СЕКЦИЯ ШАХТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**

<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ШАХТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В КУЗБАССЕ</b> <i>Дерюшев А.В., ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	196
--	-----

<b>РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД</b> <i>Ю.М. Игнатов, ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	198
---	-----

<b>ОСОБЕННОСТИ НОВОГО СПОСОБА ОСНАЩЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОПРА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ</b> <i>Бутрим Н.О., Московский государственный горный университет, г. Москва, Кассихина Е.Г., ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	200
--	-----

<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИЛОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ТРАНСМИССИИ ГЕОХОДА С ГИДРОЦИЛИНДРАМИ</b> <i>Аксенов В.В., Институт угля СО РАН, г. Кемерово Ефременков А.Б., Блащук М.Ю., Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета, г. Юрга</i> .....	202
---	-----

<b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНЪЕКЦИОННОГО УПЛОТНЕНИЯ МАССИВОВ ГОРНЫХ ПОРОД ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ УГОЛЬНЫХ ШАХТ В СЛОЖНЫХ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ</b> <i>В. А. Хямяляйнен, Ю. В. Бурков, Л.П. Понасенко, ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	206
---	-----

<b>ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИИ ОДНОРАСТВОРНОГО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ЗАКРЕПЛЕНИЯ НЕУСТОЙЧИВЫХ ГРУНТОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК</b> <i>Рудковский Д.И., Хямяляйнен В.А., Простов С.М., ГУ КузГТУ, г. Кемерово</i> .....	207
--	-----

<b>ШАХТОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ОТРАСЛЕВАЯ НАУКА В КУЗБАССЕ: НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ</b> <i>С.В.Березнев, ОАО «Кузниишахтострой», г. Кемерово</i> .....	209
--	-----

<b>ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БАРОВЫХ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ В ГЕОХОДАХ</b> <i>В.В. Аксенов, В.Ю. Садовец, Е.В. Резанова А.В. Дементьев, Институт угля СО РАН, г. Кемерово</i> .....	213
---	-----

<b>ВЛИЯНИЕ УСТУПА НА НДС ПРИЗАБОЙНОЙ ЧАСТИ ГОРНОЙ ВЫРАБОТКИ, ПРИ ПРОХОДКЕ ГЕОХОДОМ</b> <i>В.В. Аксенов, Институт угля СО РАН, А.Б. Ефременков, В.Ю. Садовец, В.Ю. Бегляков, Юргинский технологический институт ТПУ, г. Юрга</i> .....	216
--	-----

**К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ  
ГЕОХОДА С ГЕОСРЕДОЙ**

*В.В. Аксенов, ИУ СО РАН, А.Б. Ефременков, В.Ю. Тимофеев,  
Юргинский технологический институт ТПУ, г. Юрга..... 224*

**СЕКЦИЯ VI: ПРОБЛЕМЫ УГОЛЬНОГО МЕТАНА**

**О СОМНИТЕЛЬНОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ БУРЕНИЯ СКВАЖИН С ПОВЕРХНОСТИ  
ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ (ЗАБЛАГОВРЕМЕННОЙ) ДЕГАЗАЦИИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ  
И ВМЕЩАЮЩИХ ПОРОД**

*Левчинский Г.С., МПВ АОЗТ «ПОИСК, А.С.», г. Антрацит, Украина..... 229*

**ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ УГОЛЬНОГО МЕТАНА  
В СЖУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВС-КОНВЕРТОРА**

*Максимов Ю.М., Кирдяшкин А.И., Томский научный центр СО РАН, г. Томск  
Медведев Ю.В., Томский государственный университет, г. Томск  
Медведев Д.Ю., Особая экономическая зона технико-внедренческого типа, г. Томск..... 231*

**АВТОНОМНАЯ ДЕГАЗАЦИОННАЯ УСТАНОВКА, УСТАНОВКА ПОВЫШЕНИЯ  
КОНЦЕНТРАЦИИ МЕТАНА, ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКООКТАНОВЫХ  
БЕНЗИНОВ ИЗ ДЕГАЗИРУЕМОГО ШАХТНОГО МЕТАНА**

*Фомин В.В., ООО «МетанЭнергоРесурс», г. Кемерово ..... 233*

**ПЕРЕРАБОТКА ШАХТНОГО МЕТАНА В КУЗБАССЕ**

*Тайлаков О.В., Застрелов Д.Н., Институт угля СО РАН, г. Кемерово ..... 240*

**ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ВЗРЫВООПАСНОСТИ МЕТАНА**

*Коржавин А.А., Бунев В.А., Институт химической кинетики  
и горения СО РАН, Новосибирск..... 242*

**МЕТАН КУЗБАССА**

*И.И. Сычев, В.И. Лельчук, Т.И. Сычева, ООО «Обскур», г. Новокузнецк ..... 244*

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ КОМПАНИИ «БОРЕЦ» ДЛЯ РЫНКА ДОБЫЧИ МЕТАНА**

*Г.А. Аптыкаев, ООО «Производственная компания Борец», г. Москва..... 252*

**ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАЗРЫВ ПЛАСТА – ОСНОВНОЙ СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ  
ГАЗООТДАЧИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ**

*В.А. Хямяляйнен, А.П. Коровицын, ГУ КузГТУ, г. Кемерово ..... 254*

**СЕКЦИЯ VII: ЭКОНОМИКА УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ  
В КУЗНЕЦКОМ УГОЛЬНОМ БАССЕЙНЕ**

*Скукин В.А., ГУ КузГТУ, г. Кемерово..... 256*

**УПРАВЛЕНИЕ АКТИВАМИ ОРГАНИЗАЦИИ, ВЕДУЩЕЙ ВСКРЫШНЫЕ РАБОТЫ**

*Свистунова Т.Н., ГУ КузГТУ, г. Кемерово ..... 257*

**ВЛИЯНИЕ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ НА РАЗВИТИЕ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ В КУЗБАССЕ**

*Трушина Г.С., Щипачев М.С., ГУ КузГТУ, г. Кемерово ..... 259*

<b>ВЛИЯНИЕ МИРОВОГО ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА НА СОСТОЯНИЕ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ КУЗБАССА</b> <i>Шаклеин С. В., Писаренко М. В., Института угля СО РАН, г. Кемерово</i> <i>Рогова Т. Б., ГУ КузГТУ, г. Кемерово .....</i>	<b>261</b>
<b>РОЛЬ УГЛЯ В ПРОГНОЗНОМ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ БАЛАНСЕ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ</b> <i>Чурашев В.Н., Маркова В.М., Кравченко И.В., Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, г. Новосибирск.....</i>	<b>265</b>
<b>ЗНАЧЕНИЕ НЕДР КУЗБАССА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА</b> <i>Скурский М. Д., ГУ КузГТУ, г. Кемерово .....</i>	<b>268</b>
<b>ПОЛИТИКА ПО ВСТУПЛЕНИЮ В УГОЛЬНЫЙ ТОРГОВЫЙ ЦЕНТР СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ</b> <i>Танг Джингвена, угольная сеть “ТАЙДЕ”, г. Далянь; Цзинь Дяньчэнь, угольная сеть “ТАЙДЕ”, г. Харбин, Китай .....</i>	<b>269</b>
<b>ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ В УГОЛЬНЫХ КОМПАНИЯХ</b> <i>Китайгора Т.А., УК “Северный Кузбасс”, г. Кемерово.....</i>	<b>270</b>
<b>ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ КУЗБАССА</b> <i>Чередников М.Е. КузГТУ, г. Кемерово .....</i>	<b>272</b>
<b>ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ (НА ПРИМЕРЕ УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗОВ)</b> <i>Щипачев М.С., ГУ КузГТУ, г. Кемерово .....</i>	<b>274</b>
<b>ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ</b> <i>Савосина З.П., Воронина М.Ю., ГУ КузГТУ, г. Кемерово .....</i>	<b>275</b>
<b><u>СТЕНДОВЫЕ ДОКЛАДЫ</u></b>	
<b>МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ</b> <i>В.А.Никоненко, Генеральный директор ОАО НПП «Эталон», г. Омск .....</i>	<b>277</b>
<b>О РОЛИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ ЭНЕРГИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b> <i>Сливной В.Н., ГУ КузГТУ, г. Кемерово .....</i>	<b>279</b>
<b>ВОПРОСЫ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ НА ВЕНТИЛЯЦИЮ ШАХТ И РУДНИКОВ</b> <i>Петров Н.Н., Козлов Ю.В., Институт горного дела СО РАН, г. Новосибирск.....</i>	<b>281</b>



**«ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ.  
НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ УГОЛЬНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ»  
Труды XII международной  
научно-практической конференции**

**ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ**

**О.В. Тайлакова, д.т.н., и.о. директора Института угля СО РАН;  
В.Ю. Блюминштейна, д.т.н., проректора по научной работе КузГТУ;  
Г.С. Трушиной, д.э.н., профессора кафедры отраслевой экономики  
КузГТУ;  
С.И.Протасова, к.т.н., директора НФ «Кузбасс-НИИОГР»;  
Г.П. Дубинина, первого заместителя генерального директора  
Кузбасской выставочной компании «Экспо-Сибирь»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР: А.С. Малышева**

Лицензия на полиграфическую деятельность  
ПЛД 4477  
от 14.07.99

Подписано к печати 15.10.2010  
Тираж 300 экз.

Кемеровский научный центр СО РАН  
650099, г.Кемерово, пр. Советский, 18

Институт угля СО РАН  
650065, г. Кемерово, пр. Ленинградский, 10

Кузбасский государственный технический университет  
650025, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28

ООО «НФ «КУЗБАСС-НИИОГР»  
650054, г. Кемерово, б-р Пионерский, 4 А

ОАО «СибНИИУглеобогащение»  
653000, г. Прокопьевск, ул. Горная, 1

ООО «Кузбасская выставочная компания «Экспо-Сибирь»  
650000, г. Кемерово, пр. Советский, 63-а

Отпечатано в типографии Кузбасской выставочной компании  
«Экспо-Сибирь»