

оборудования, является нарушение геометрии зубчатого зацепления. В большинстве случаев, когда повреждение уже прогрессирует, устранить проведением наладочных работ можно лишь причину появления этого дефекта, в то время как сам дефект устраняется только заменой пары зацепления. Поэтому в значительной мере возрастает необходимость определения зарождающихся дефектов зубчатых зацеплений и устранения причин их появления до выхода механизма из работоспособного состояния.

При последовательном использовании современных методов диагностики технического состояния можно избежать серьезного повреждения машины и высоких затрат на ремонт. Кроме того, более убедительным фактом перехода от стратегии планово-предупредительных ремонтов горно-шахтного оборудования к стратегии обслуживания по его фактическому техническому состоянию, определяемому методами функциональной диагностики, является то, что влияние поломок машины может быть сокращено, а потери производства могут быть минимизированы.

УДК 621.63:622.44

МОДЕЛЬ МЕХАНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ ВЕНТИЛЯТОРА ГЛАВНОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ

В.Н. Шахманов

«Шахтоуправление «Галдинское – Кыргайское»

Научный руководитель: д.т.н., профессор Б.Л. Герике

Динамическую схему вентиляционной установки с осевым вентилятором можно условно разделить на 4 части, которые вызывают вибрацию установки (рис 1):

- ротор приводного электродвигателя, представляющего вал с двумя опорами и массой распределенной по его длине (позиция 1);
- зубчатые муфты с внутренним зацеплением (позиция 2 и 4);
- трансмиссионный вал (позиция 3);
- ротор вентилятора (двухопорный вал, на котором жестко закреплены два рабочих колеса с набором рабочих лопаток, позиция 9).

На рис.2 приведена расчетная эквивалентная схема осевого вентилятора.

Следует помнить о вредных последствиях, налагающих на общий уровень вибрации всей установки: фундамент, корпус вентилятора, элементы диффузора, вентиляционные воздухоподающие элементы и отводящие каналы, и другие элементы динамической схемы. Все эти элементы могут оказывать лишь вторичное воздействие на колебательный режим всей установки. Вторичное воздействие, чаще всего, проявляются как дополнительные наложения на основную форму колебания. Однако ограничимся рассмотрением механических колебаний только вращающихся эле-

ментов и возникновением вихрей при обтекании воздушным потоком лопастей, которые могут вызвать резонансные явления в рабочих лопатках.

Выделенные узлы динамической системы вентиляционной установки представляют собой вращающиеся элементы с различными внешними нагрузками, по этой причине, с небольшим допущением, их можно принять за вращающийся вал с жестко насаженными на нем дисками (сосредоточенная нагрузка) или с массой, распределенной по всей длине вала.

Рассмотрим колебательную систему, представляющую собой вращающийся вал, к произвольному сечению которого приложены различные внешние периодические нагрузки (рис. 3):

$$\begin{aligned} P_{(z,t)} &= P_{(z)} \cdot \sin k\omega t ; M_{(z,t)} = M_{(z)} \cdot \sin k\omega t ; \\ p_{(z,t)} &= p_{(z)} \cdot \sin k\omega t ; \mu_{(z,t)} = \mu_{(z)} \cdot \sin k\omega t . \end{aligned} \quad (1)$$

Выражение (1) можно представить через обобщенную интенсивность, что упростит последующие рассуждения:

$$p_{(z,t)} = p_{\Sigma} \cdot \sin k\omega t ; \mu_{(z,t)} = \mu_{\Sigma} \cdot \sin k\omega t . \quad (2)$$

Под действием этих нагрузок вращающийся вал будет совершать сложное движение – колебание относительно оси, проходящей через опоры. Скорость колебания системы равна круговой частоте действующих нагрузок $k\omega$, а интенсивность вибрации определяется жесткостными и массовыми характеристиками системы и амплитудой действующих сил и моментов, которые в проекции на оси X и Y будут равны:

$$\begin{aligned} p_{\Sigma x(z)} &= p_{\Sigma} \cdot \cos k\omega t ; p_{\Sigma y(z)} = p_{\Sigma} \cdot \sin k\omega t ; \\ \mu_{\Sigma x(z)} &= \mu_{\Sigma} \cdot \cos k\omega t ; \mu_{\Sigma y(z)} = \mu_{\Sigma} \cdot \sin k\omega t . \end{aligned} \quad (3)$$

Связь между изгибающим моментом и прогибом сечения определяется соотношением [1]:

$$EI \frac{d^2 u}{dz^2} = M . \quad (4)$$

где u – прогиб сечения в направлении оси Y;

I – жесткость сечения на изгиб, $\text{н} \cdot \text{м}^2$.

Дифференциальная зависимость между внешними нагрузками, действующими на балку, и внутренними силами может быть представлена выражением [2]:

$$\frac{\partial^2}{\partial z^2} \left(EI \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} \right) = G_I + \frac{\partial M_I}{\partial z} . \quad (5)$$

где G_I , M_I – соответственно сила инерции и инерционный момент элемента, которые определяются по известным выражениям:

$$G_I = -m_\Sigma \frac{\partial^2 u}{\partial t^2}; \quad M_I = -M_{I\Sigma} \frac{\partial^3 u}{\partial t^2 \partial z}. \quad (6)$$

Если в (5) подставить значение G_I и M_I из (6), получим уравнение движения колеблющейся балки с учетом инерции поворота:

$$\frac{\partial^2}{\partial z^2} \left(EI \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} \right) = -m_\Sigma \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + M_{I\Sigma} \frac{\partial^4 u}{\partial t^2 \partial z^2}. \quad (7)$$

По аналогии с (7) запишем все поперечные нагрузки (3), действующие на вращающийся вал:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2}{\partial x^2} \left(EI \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} \right) &= G_{IX} + M_{IX} \frac{\partial^4 u}{\partial t^2 \partial z \partial x} + \rho_\Sigma \cos k\omega t - M_{I\Gamma X} \frac{\partial^4 u}{\partial t^2 \partial z \partial x}; \\ \frac{\partial^2}{\partial y^2} \left(EI \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} \right) &= G_{IY} + M_{IY} \frac{\partial^4 u}{\partial t^2 \partial z \partial y} + \rho_\Sigma \sin k\omega t - M_{I\Gamma Y} \frac{\partial^4 u}{\partial t^2 \partial z \partial y}. \end{aligned} \quad (8)$$

Система дифференциальных уравнений (8) в общем виде является исходным уравнением вынужденных изгибных колебаний вращающегося вала, которое позволяет определить величину перерезающего усилия $Q(z)$ и изгибающий момент $M(z)$ в текущем сечении:

$$\begin{aligned} Q(z) &= \llcorner \omega \rceil \left[\int_0^z \rho F_y dz + \sum_1^i m_i y_i \varepsilon_i \right] + \int_0^z \rho dz + \sum_1^i P_i \varepsilon_i - M_{I\Gamma}; \\ M(z) &= \llcorner \omega \rceil \left[\int_0^z dz \left(\rho F_y + \sum_1^i m_i y_i \varepsilon_i \right) \right] + \int_0^z dz \left(\int_0^z \rho dz + \sum_1^i P_i \varepsilon_i \right) - \int_0^z M_{I\Gamma} dz - \sum_1^i M_i \varepsilon_i. \end{aligned} \quad (9)$$

$$(10)$$

Где ρF – погонная масса, кг/м;

$k\omega$ – круговая частота колебаний, рад/с;

m_i – масса, кг;

P_i – сосредоточенные внешние силы, Н.

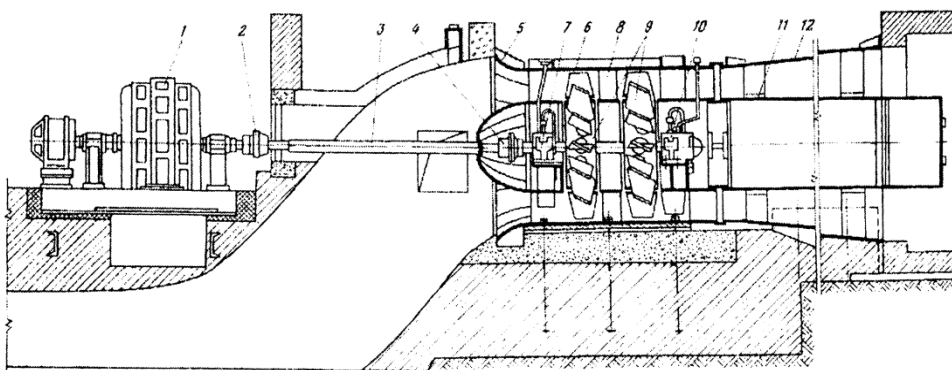


Рис.1. Вентиляторная установка главного проветривания с осевым вентилятором:

1 – электродвигатель; 2, 4 – соединительные муфты; 3 – промежуточный вал; 5 – коллектор; 6 – кожух; 7, 10 – подшипниковые опоры; 8 – спрямляющий аппарат; 9 – ротор; 11 – обечайка диффузора; 12 – внешний конус диффузора

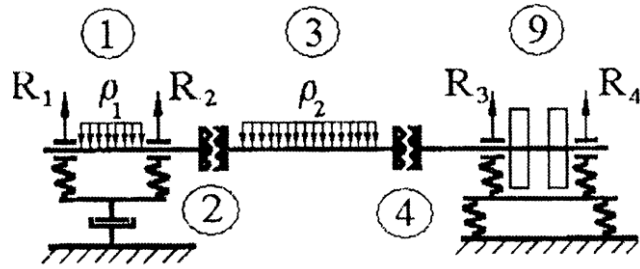


Рис. 2. Расчетная эквивалентная схема осевого шахтного вентилятора

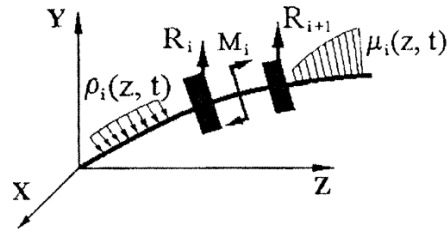


Рис. 3. К выводу уравнения колебания вращения

Определение перерезывающего усилия и изгибающего момента необходимо при производстве балансировки вращающихся систем. Нас интересует амплитудно-частотная характеристика колеблющейся системы. Такая характеристика может быть получена из уравнения (10) путем двойного интегрирования. При этом следует учесть, что распределенные моменты и инерционные нагрузки действуют на величину общего уровня вибрации, а на характер изменения не оказывают влияния, поэтому для упрощения их не учитываем. При этом уравнение вынужденных колебаний под действием возмущающей нагрузки, после проведения математических преобразований, можно записать:

$$Y(z) = (k\omega)^2 \iint \frac{dz^2}{EI} \left[\int_0^z \rho F_y dz + \sum_1^i m_i y_i \varepsilon_i \right]. \quad (11)$$

Уравнение (11) представляет зависимость параметров процесса колебания вращающейся системы от внешних динамических нагрузок. При этом нужно отметить, что в него входит лишь геометрические и массовые параметры вращающейся системы. Динамическая схема вентиляционной установки, представляющая в настоящей работе предмет исследований, в основном состоит из вращающихся элементов, следовательно, частное решение уравнения (11) может быть использовано для анализа амплитудно-частотных характеристик.

Список литературы

1. Бабаков И.М. Теория колебаний. – М.: Дрофа, 2004. – 591 с.
2. Тимошенко С.П. Прочность и колебания элементов конструкций. – М.: Наука, 1975. – 704 с.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»
в г. Белово**



V международная научно-практическая конференция

ИННОВАЦИИ В ТЕХНОЛОГИЯХ И ОБРАЗОВАНИИ

Сборник статей

Часть 1

Белово 2012

УДК 082.1

ББК 65.34.13 (2Рос – 4Кем)

Печатается по решению редакционно-издательского совета КузГТУ.

Редколлегия:

Блюменштейн В.Ю., д.т.н., профессор (отв. редактор)

Верчагина И.Ю., к.и.н.

Долганов Д.Н., к.пс.н.

Законнова Л.И., к.б.н.

Сенчурова Ю.А., к.т.н.

Костинец И.К.

Инновации в технологиях и образовании: сборник статей участников V международной научной конференции «Инновации в технологиях и образовании» (18–19 мая 2012 г.): в 3 частях. / Филиал КузГТУ в г. Белово. – Белово: Изд-во филиала КузГТУ в г. Белово, 2012. – Ч. 1. – 300 с.

В сборнике содержатся статьи участников секций «Горные машины и оборудование», «Механика», «Технологии», «Транспорт», «Энергетика» V международной научной конференции «Инновации в технологиях и образовании», которая состоялась 18–19 мая 2012 г.

УДК 082.1

ББК65.34.13 (2Рос – 4Кем)

Печатается в авторской редакции.

Незначительные исправления и дополнительное форматирование вызвано приведением материалов к требованиям печати.

ISBN 978-5-89070-850-2

© Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» в г. Белово, 2012

© Коллектив авторов, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»	9
АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ ПРОХОДЧЕСКОГО КОМБАЙНА Ю.А. Антонов, Г.Д. Буялич, Н.О. Горощенко	9
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОРОШЕНИЯ ПРОХОДЧЕСКОГО КОМБАЙНА Ю.А. Антонов, А.В. Лола	13
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЁЖНОСТИ ТУРБОКОМПРЕССОРОВ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ А.Ю. Бурцев	17
ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОТРАБОТКИ ПЛАСТА С ТЯЖЁЛОЙ КРОВЛЕЙ Г.Д. Буялич, Ю.А. Антонов, В.И. Шейкин .	20
ОЦЕНКА ПЛОТНОСТИ КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОЙ СЕТКИ МОДЕЛИ Г. Д. Буялич, В. В. Воеводин, К. Г. Буялич	22
УПРОЩЕННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЖИМА РАБОТЫ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ Н.И. Ваулин, А.В. Тюленев...	24
СИСТЕМА ПОДАЧИ ГИДРОФИЦИРОВАННОГО БУРОВОГО СТАНКА СО СПАРЕННЫМИ ГИДРОЦИЛИНДРАМИ А.Н. Ермаков, С.В. Увакин, Е.А. Гребенников	28
ПОВЫШЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ КОНВЕЙЕРНЫХ ЛЕНТ НА ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ Е.Г. Кузин	30
ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОХОДЧЕСКОГО КОМБАЙНА КП-21 НА ШАХТЕ « КРАСНОЯРСКАЯ» КОМПАНИИ «СУЭК-КУЗБАСС» П.А.Ланбамин, А.И. Жаров, Ю.А. Семькин, А.В. Ремезов, И.К. Костинец.....	34
СОВРЕМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ АНКЕРНОГО КРЕПЛЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ЕГО УСТАНОВКИ Н. Г. Носков, А. В. Ремезов, А. И. Жаров.....	36
ВНЕДРЕНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВОГО КОМПЛЕКСА МКЮ2У-14/28 НА ШАХТЕ «ЗАРЕЧНАЯ» ШАХТО-УЧАСТОК «ОКТЯБРЬСКИЙ» М.С. Панов, А.И. Жаров, А.В. Ремезов, И.К. Костинец.....	43
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ МОДЕЛЕЙ КОВШЕЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЭКСКАВАТОРОВ НА ДЕЙСТВУЮЩЕМ СТЕНДЕ Е. Ю. Пудов	49

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСКАВАТОРНО-АВТОМОБИЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ОТ ПРОДОЛЬНОГО УКЛОНА ДОРОГИ Д.В. Стенин, А.С. Фурман	53
К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ФАКТИЧЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕДУКТОРОВ МОТОР-КОЛЕС КАРЬЕРНЫХ АВТОСАМОСВАЛОВ А.А. Хорешок, А.В. Кудреватых, Е.В. Смирнов, О.И. Савенков	57
ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НА ШАХТЕ «ПОЛЫСАЕВСКАЯ» А.А. Хорешок, И.К. Костинев, С.Г. Мухортиков, Ю.В. Дрозденко	61
МОДЕЛЬ МЕХАНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ ВЕНТИЛЯТОРА ГЛАВНОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ В.Н. Шахманов	64
СЕКЦИЯ «МЕХАНИКА»	68
ОСОБЕННОСТИ ВВЕДЕНИЯ ОБОБЩЕННЫХ КООРДИНАТ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ СИСТЕМ С СЕРВОСВЯЗЯМИ К.Б. Хусанов, Г.А. Бахадиров, А. Абдукаримов, Н.Р. Баракаев	68
СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИИ»	72
ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЛАКТОЗИДАЗНОЙ АКТИВНОСТИ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ СЕРИИ «DELVO-YOG» В СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ А.Н. Архипов, А.В. Позднякова	72
ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ШАХТОУЧАСТКА «ОКТЯБРЬСКИЙ» ОАО «ШАХТА «ЗАРЕЧНАЯ» НА 2012-2025 ГОДЫ С.А. Астапов, А.В. Бубнов, А.И. Жаров, А.В. Ремезов, Л.Н. Котова	76
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСА WOLFRAMALFA В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ О.В. Барна, Е.Г. Кузьминская	81
ЛИНИЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ШТУЧНЫХ ПЛОСКИХ МАТЕРИАЛОВ Г.А. Бахадиров, А.М. Набиев	85
ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКТА ВЫЕМОЧНО- ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В УГЛЕНАСЫЩЕННОЙ ЗОНЕ МАЛОМОЩНЫХ ПЛАСТОВ РАЗРЕЗА «БАЧАТСКИЙ» М.Н. Благославленный, В.И. Митяев	89
ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ГОРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ В УСЛОВИЯХ ШАХТЫ «ЧЕРТИНСКАЯ-ЮЖНАЯ» И.В. Вешкин	91
ТЕНДЕНЦИИ СОВРЕМЕННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОСВОЕНИЯ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ	

А.Е. Воробьев, Г.В. Лоцев, А.Н. Пихота	94
УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ВЫДЕЛЕНИЙ МЕТАНА В АТМОСФЕРЕ ЗЕМЛИ Е. А. Воробьева, Е. А. Воротилина	101
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ ЗАРУБЕЖНЫМИ НЕФТЕХИМИЧЕСКИМИ КОМПАНИЯМИ Л.И. Гатина	104
РЕЦИКЛИНГ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ М.В. Грабченко, В.П. Тугульдурова, М.Ю. Михайленко	108
ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ООО «ШАХТА ЧЕРТИНСКАЯ- КОКСОВАЯ» ДО 2020 Г. Н.В. Рябков, Ю.А. Грязев, А.И. Жаров, С.В. Белов	111
РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАБОТЕ ОЧИСТНОГО ЗАБОЯ В ЗОНАХ С ПОВЫШЕННОЙ ОБВОДНЕННОСТЬЮ ПО ПЛАСТУ «ПОЛЕНОВСКИЙ» А.И. Жаров, К.В. Терехин, А.В. Ремезов	115
ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В Г. КЕМЕРОВО Ю. С. Жеребцова, З. И. Петрович	119
РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОАГЕНТНЫХ БАНКОВ ЗНАНИЙ Е.И. Зайцев	123
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАТРАТ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ НА ОТРАБОТКУ ВЫЕМОЧНОГО БЛОКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РАЗМЕРАХ РАДИУСА ОПАСНОЙ ЗОНЫ Е.В. Заречнева, Ю.А. Масаев	126
ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ИННОВАЦИИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН Ж.Б. Ильмалиев	131
ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРОВЕДЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ СПО Л.В. Кайль	135
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ГОРНОМ ОБОРУДОВАНИИ Н. К. Колмакова	139
ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТРАБОТКИ БЕСТРАНСПОРТНОЙ ВСКРЫШИ Т.А. Кравченко	146
ФРАКТАЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР ДИНАМИКИ ПРОЦЕССА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО ОКИСЛЕНИЯ УГЛЯ С УЧЕТОМ ГЕНЕРАЦИИ И ДЕЗАКТИВАЦИИ АКТИВНЫХ ЦЕНТРОВ К.С. Лебедев	151
ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ОАО «СУЭК-КУЗБАСС» Ш. ПОЛЫСАЕВСКАЯ ДО 2020 ГОДА М.А. Лебедев, А.И. Жаров, А.В. Ремезов, Л.Н. Котова	156

ИНТЕГРАЛЬНАЯ МЕТОДОЛОГИЯ ДОЛГОСРОЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ Р.С. Лубинский	162
ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТРАБОТКИ ТРАНСПОРТНОЙ ВСКРЫШИ НА РАЗРЕЗЕ «ЗАДУБРОВСКИЙ» И.Д. Майстренко ..	165
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АЛЬЯНСЫ – СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ФОРМА ТОРГОВОГО ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ М.В. Божинова	169
АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА РАЗРУШЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД ПРИ СООРУЖЕНИИ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК Ю.А. Масаев, К.В. Кузнецова	173
ЭМУЛЬСИОННЫЕ ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА – НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ В ОТКРЫТЫХ И ПОДЗЕМНЫХ УСЛОВИЯХ Ю.А. Масаев, К.В. Кузнецова	177
О ПРИЧИНАХ ПОЯВЛЕНИЯ МЕТАНА В ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОПАСНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ Ю.А. Масаев, В.Ю. Масаев, Е.А. Воробьева, Е.А. Воротилина	181
ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РАЗРУШЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ Н.В. Мильбергер	184
ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО ПОЛИМЕРНОГО СЫРЬЯ В.А. Мокейкин	190
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЕЗРИГЕЛЬНОГО УНИФИЦИРОВАННОГО КАРКАСА В ГРАЖДАНСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ Е.Г. Недогода .	194
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО УГЛА ОТ ДЛИН ЕГО СТОРОН М.С. Новиков, Н.В. Порошина	197
КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАПТИРОВАННОГО ГАЗА МЕТАНА Н.Г. Носков, А.В. Ремезов, А.И. Жаров	202
УГОЛЬ ЭТО НЕ ТОЛЬКО РАЗНЫЕ ВИДЫ ЭНЕРГИИ, НО И НОВЫЕ ВИДЫ МАТЕРИАЛОВ Н.Г. Носков, А.В. Ремезов, А.И. Жаров	208
ПРИБОРЫ ДЛЯ ПИРОГРАФИИ А.А. ОСАДЧИЙ, А.В. КОКОРИН	212
ПРИМЕНЕНИЕ СТЕНОВЫХ БЛОКОВ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ А.А. Пешков	214
ШАХТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ УГОЛЬНОГО МАССИВА ВО ВРЕМЯ ПРОВЕТРИВАНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК М.С. Сазонов	216

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ШАХТЫ «КОМСОМОЛЕЦ» НА ПЕРИОД 2012-2032 ГГ. И.А. Сальвассер, М.В. Саблин, А.И. Жаров, Г.М. Пшикова	223
ТЕРМИНОЛОГИЯ ВСКРЫТИЯ ШАХТНОГО ПОЛЯ А.Н. Супруненко, А.И. Жури	231
СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ САЙТОВ ВЕДУЩИХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ГАЗЕТ В БОЛГАРИИ ТИХОМИР СТЕФАНОВ	236
ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОТРАБОТКИ ВСКРЫШИ НА РАЗРЕЗЕ «ШЕСТАКИ» Е.В. Тяпкина	240
СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ Ю.Ю. Шаранок	244
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ В ТЕПЛООБМЕННИКАХ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК С.Н. Шевченко	247
ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ШАХТЫ КРАСНОЯРСКАЯ ОАО «СУЭК-КУЗБАСС» ДО 2020 ГОДА С.Н. Шерин, Ю.А. Семькин, А.Н. Жаров, А.В. Ремезов	251
УЧЕТ ФАКТОРОВ УПРОЧНЕНИЯ И АНИЗОТРОПИИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРИРОДОСБЕРЕГАЮЩЕГО ПРОЦЕССА ВЫДАВЛИВАНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ Е.К. Шипьянов	259
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ САМОВОЗГОРАНИЯ УГЛЯ П.А. Шлапаков	263
СЕКЦИЯ «ТРАНСПОРТ»	267
УЧЕТ СОСТОЯНИЯ ВОДИТЕЛЯ И ОКРУЖАЮЩЕЙ ОБСТАНОВКИ НА ДОРОГЕ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ АВАРИЙ НА ТРАНСПОРТЕ А.Н. Варнавский, Н.В. Чекан	267
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ СЕЗОННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В Г. КЕМЕРОВО Ю.Н. Семенов, А. Л. Гринева	271
К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ТЕПЛОВОЕ СОСТОЯНИЕ РЕДУКТОРОВ МОТОР-КОЛЕС АВТОСАМОСВАЛОВ БЕЛАЗ Д.В. Стенин, Н.А. Стенина, А.С. Фурман	274
СЕКЦИЯ «ЭНЕРГЕТИКА»	279

ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ КОМПЕНСИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ МЕТОДОМ ЛАГРАНЖА Р.В. Беляевский	279
ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ГОРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПОЛЕМ А.С. Бобров	283
ЧИСЛЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ТУРБУЛЕНТНОГО ГОРЕНИЯ ПЫЛЕУГОЛЬНОГО ФАКЕЛА С.А. Болегенова, А. Бекмухамет, М.Т. Бекетаева, В.Ю. Максимов	285
СРАВНЕНИЕ БУРОВЫХ СТАНКОВ ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ Т.Л. Долгопол, А. В. Егоров	288
ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЕ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В БЫТУ Т.Л. Долгопол, В.Д. Моисеева, Е.А Корнюшина	291
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ Т.Л. Долгопол, С.А. Лещев, А.В. Поздняков	295

Сборник статей
участников V международной научной конференции
«Инновации в технологиях и образовании»
Белово, филиал КузГТУ в г. Белово
18–19 мая 2012

Часть 1

Научное издание

Компьютерная верстка Д.Н. Долганов, Л.И. Законнова

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

Подписано к печати 20.06.2012
Бумага офсетная
Усл. печ. л. 18.5
Заказ

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

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

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