

## **СРАВНЕНИЕ НАХОЖДЕНИЯ СОБСТВЕННЫХ ЧАСТОТ В AUTODESK INVENTOR 2014 И ANSYS WORKBENCH**

**С.В. Увакин**

КузГТУ

Научный руководитель: д.т.н., профессор Г.Д. Буялич

Собственные частоты важны для моделей, которые подвергаются циклическим или вибрационным нагрузкам. Модальный анализ проводят для нахождения этих частот. Так как если частоты нагрузок будут близки к собственным частотам, то возможно возникновения явления резонанса, что приведет к разрушению изделия.

При проектировании горных машин и их узлов важно учитывать частоты собственных колебаний. При работе горных машин необходимо избегать ситуаций, когда силовой привод и исполнительный орган работает на частотах близких к собственным, с которой вибрируют конструкции остального оборудования, для предотвращения возникновения явления резонанса.

Одними из программ, которые позволяют провести модальный анализ, являются Autodesk Inventor и ANSYS Workbench. Основные этапы проведения анализа в этих программах очень схожи:

- построение модели;
- создание моделирования;
- назначение материалов;
- наложение зависимостей;
- создание контактов;
- построение сетки конечных элементов;
- запуск моделирования;
- просмотр и анализ результатов.

Рассмотрим проведение модального анализа в Autodesk Inventor и ANSYS Workbench на примере нижней части гидростойки механизированной крепи.

Для проведения модального анализа в Inventor необходимо воспользоваться средой «Анализ напряжений», а в свойствах моделирования выбрать модальный анализ рис.1.

В ANSYS Workbench необходимо создать новое моделирование с помощью «Modal» рис. 2.

Все остальные этапы моделирования аналогичны этапам расчета на прочность сварных деталей. [1-2].

Основные различия заключаются в отображении полученных результатов.

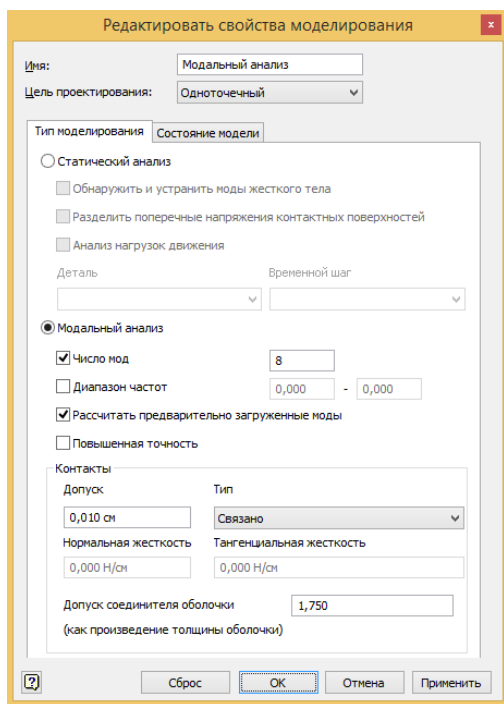


Рис. 1. Свойства моделирования в Inventor

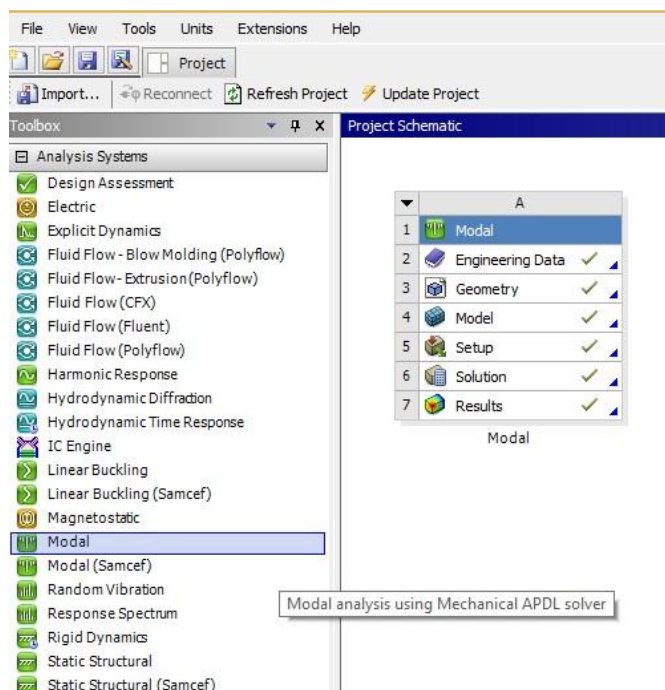


Рис. 2. Создание модального анализа в ANSYS

Как видно на рис. 3, в окне браузера, во вкладке «Результаты» отображаются посчитанные собственные частоты для количества выбранного нами в свойствах мод. При выборе какой-либо из частот в основном окне отображается модель, проградуированная по шкале максимальных напряжений. Шкала отображает смещение узловых точек сетки конечных элементов в условных единицах. Так же возможен просмотр смещений по осям X, Y, Z на каждой из полученных частот с помощью вкладки «Смещение» в окне браузера.

Отображение результатов проведения модального анализа в ANSYS Workbench представлено на рис. 4. В окошке «Tabular Data» отображаются собственные частоты для выбранного нами количества мод. Для просмотра смещений, в браузере необходимо добавить вкладку «Total Deformation» для каждой частоты. Для просмотра смещения по осям X, Y, Z для каждой из частот необходимо добавлять свою вкладку «Total Deformation».

При анализе проведения аналогичных расчетов собственных частот в разных программах следует отметить что, результаты довольно похожи. Частоты собственных колебаний хоть и не равны, но находятся достаточно близко друг другу. Моды с 1 по 7 отличаются не более чем на 1,3%, однако мода 8 заметно отличается на 18,5%.

Стоит отметить что, модель имеет кратные собственные частоты, характерные для конструкций с осевой симметрией, что подтверждается обеими моделями.

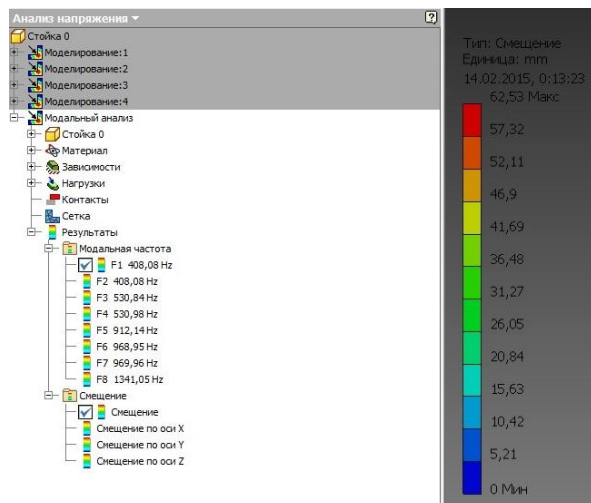


Рис. 3. Отображения результатов модального анализа в Inventor

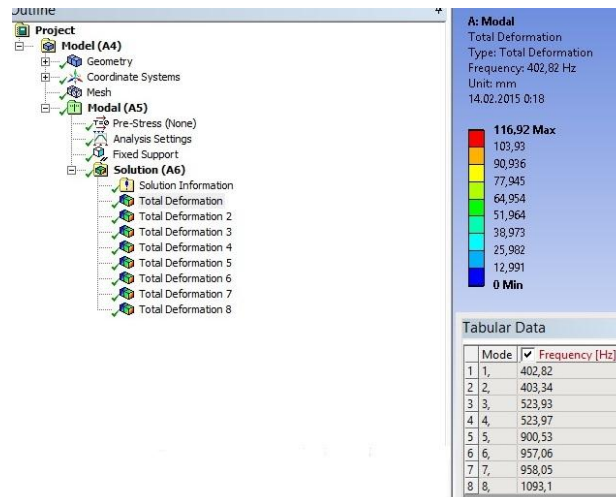


Рис. 4. Отображения результатов модального анализа в ANSYS

### Список литературы

1. Буялич Г. Д., Воеводин В. В., Увакин С. В. Варианты расчета моделей в Autodesk Inventor 2014 / Буялич Г.Д., Воеводин В.В., Увакин С.В. // Сборник материалов VI всероссийской, 59-й научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Россия молодая» Отв. ред. Блюменштейн В.Ю.. г. Кемерово, 2014. С. 10.
2. Буялич Г.Д., Воеводин В.В., Увакин С.В. Расчет на прочность сварных деталей в Autodesk Inventor 2014 / Буялич Г.Д., Воеводин В.В., Увакин С.В. // Инновации в технологиях и образовании сборник статей участников VII Международной научно-практической конференции : в 4 частях. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева Великотырновский университет им. Святых Кирилла и Мефодия Филиал КузГТУ в г. Белово Высшая школа агробизнеса и развития регионов, Пловдив. Белово, Велико-Тырново, 2014. С. 121-125.
3. Буялич, Г. Д. Определение деформаций рабочего цилиндра шахтной гидростойки / Г. Д. Буялич, В. В. Воеводин // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – Кемерово, 2000. – № 6. – С. 70–71.
4. Буялич, Г. Д. Оценка точности конечно-элементной модели рабочего цилиндра гидростойки крепи / Г. Д. Буялич, В. В. Воеводин, К. Г. Буялич // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2011. – Отд. вып. 2: Горное машиностроение. – С. 203–206.
5. Буялич, Г. Д. Оценка точности конечно-элементной модели рабочего цилиндра гидростойки крепи / Г. Д. Буялич, В. В. Воеводин, К. Г. Буялич // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2011. – Отд. вып. 2: Горное машиностроение. – С. 203–206.
6. Буялич, Г. Д. О направлении снижения напряженно-деформированного состояния призабойной зоны угольного пласта / Г. Д. Буялич, Ю. А. Антонов, В. И. Шейкин // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2011. – Отд. вып. 2 : Горное машиностроение. – С. 198–202.
7. Влияние уступа на НДС призабойной части горной выработки / В. В. Аксенов, В. Ю. Садовец, Г. Д. Буялич, В. Ю. Бегляков // Горный информационно-

аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2011. – Отд. вып. 2: Горное машиностроение. – С. 55–67.

8. Autodesk Inventor 2013 и Inventor LT 2013. Основы. Официальный учебный курс / Пер. с англ. Л. Талхина. – М. : ДМК Пресс, 2013. – 344 с.: ил.

УДК 622.6

## **О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРИЕМНИКА TRD 1T 0224 ДЛЯ БЕЗКОНТАКНОГО ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ РОЛИКОВ ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА**

**Д.А. Ширямов**

КузГТУ

Научный руководитель: д.т.н., профессор А.Ю. Захаров

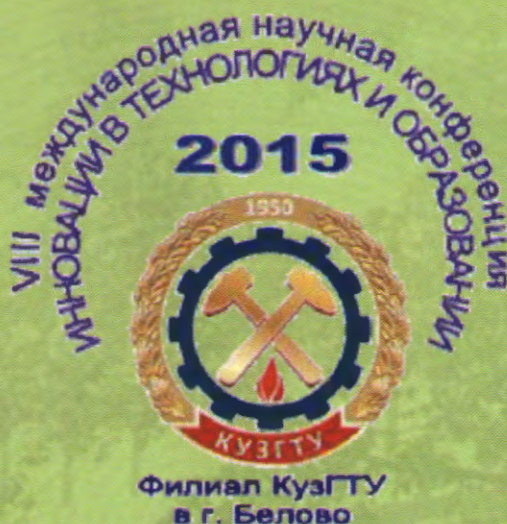
В КузГТУ на кафедре «Горные машины и комплексы» ведутся научные исследования по разработке новых методов и средств диагностики технического состояния роликового става ленточных конвейеров. Целью исследований является создание программно-аппаратного комплекса, который позволит производить автоматизированный контроль фактического состояния опорных роликов конвейера по величине их сопротивления вращению.

Одним из показателей качества конвейерных роликов является сопротивление их вращению, которое главным образом обуславливается трением в подшипниках качения и их уплотнениях, а также гидродинамическими потерями в закладной пластичной смазке подшипников. Энергия, затрачиваемая на трение, переходит в теплоту и приводит к нагреву подшипниковых узлов и ролика в целом. В процессе же эксплуатации сила трения в подшипниках постепенно возрастает, что связано с их износом и увеличением вязкости смазки при накоплении в ней пыли из окружающей среды. Из вышесказанного следует, что рабочая температура ролика может быть источником информации о техническом состоянии его подшипниковых узлов и их остаточном ресурсе, а, как известно именно отказ подшипников является основной причиной выхода из строя конвейерных роликов [1, 2].

Поэтому одним из направлений, развиваемых на кафедре, является изучение влияния износа подшипниковых узлов ролика на его температурное поле. В качестве метода диагностики предлагается использование теплового датчика с возможностью разъемного крепления на поверхности ленты конвейера, что позволяет за один прокат ленты производить измерение температуры всех роликов на линии движения датчика. Принцип работы датчика основан на измерении и преобразовании инфракрасного (ИК) излучения от нагретого тела в электронный сигнал.

Первый прототип датчика был разработан и создан на основе пироэлектрического приемника IRA-E420S1 фирмы Murata [3, 4]. Во время лабораторных испытаний выяснилось, что этот приемник чувствителен к вибрации присутствующей на конвейере, которая приводит к появлению

**Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева  
Великотырновский университет им. Святых Кирилла и Мефодия  
Филиал КузГТУ в г. Белово  
Высшая школа агробизнеса и развития регионов, Пловдив**



**VIII Международная научно-практическая конференция**

# **ИННОВАЦИИ В ТЕХНОЛОГИЯХ И ОБРАЗОВАНИИ**

**Сборник статей**

**Часть 1**

**БЕЛОВО, ВЕЛИКО-ТЫРНОВО  
2015**

**Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева  
Великотырновский университет им. Святых Кирилла и Мефодия  
Филиал КузГТУ в г. Белово  
Высшая школа агробизнеса и развития регионов, Пловдив**

VIII Международная научно-практическая конференция



# **ИННОВАЦИИ В ТЕХНОЛОГИЯХ И ОБРАЗОВАНИИ**

**Сборник статей**

**ЧАСТЬ 1**

**БЕЛОВО, ВЕЛИКО-ТЫРНОВО  
2015**

УДК 082.1  
ББК 65.34.13 (2Рос – 4Кем)

*Редколлегия:*

Блюменштейн В. Ю., д.т.н., профессор (отв. редактор), Россия  
Легкоступ П. А., д.п.н., профессор, Болгария  
Димитров Д.К., д-р инж., профессор, Болгария  
Долганов Д. Н., к.п.н., Россия  
Законнова Л. И., д.б.н., Россия  
Петрова М. М., д-р, профессор, Болгария

**Инновации в технологиях и образовании:** сб. ст. участников VII Международной научно-практической конференции «Инновации в технологиях и образовании», 5-6 марта 2015 г.: в 5 ч. / Филиал КузГТУ в г. Белово. – Белово: Изд-во филиала КузГТУ в г. Белово, Россия; Изд-во ун-та «Св. Кирилл и Св. Мефодия», Велико Тырново, Болгария, 2015. – Ч. 1. 335 с.

В сборнике содержатся пленарные доклады и статьи участников секций «Промышленные технологии», «Транспорт», «Горные машины и оборудование» VIII Международной научно-практической конференции «Инновации в технологиях и образовании», которая состоялась 5-6 марта 2015 г.

Печатается по решению редакционно-издательского совета КузГТУ.

УДК 082.1  
ББК65.34.13 (2Рос – 4Кем)

ISBN 978-5-906805-55-3

© Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г. Белово, 2015

ISBN 978-619-208-017-4

© Великотырновский университет им. Святых Кирилла и Мефодия, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СЕКЦИЯ «ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»</b> .....	9
CARRYING AND LIFTING MACHINES AND THEIR SPECIFICATIONS <b>V. Baev, A. Fandeyeva</b> .....	9
THEORETICAL STUDIES OF SEALING DEVICES IN MACHINE ENGINEERING <b>V. Chachkhiani, A. Fandeyeva</b> .....	11
PECULIARITIES OF USING TILTROTATORS FOR PERFORMING EARTH-MOVING WORKS <b>R. Fateev, V. Solokha</b> .....	13
CALCULATION OF THE VERTICAL STRESS ON THE MOTOR GRADER BLADE <b>Ye. Kostyuchenko, S. Serdyuk</b> .....	16
ANALYSIS OF ADEQUACY OF SMALL-SIZE LOADER COMPUTER MODEL AND RESULTS OF EXPERIMENTAL RESEARCH <b>Z. Musaev, I. Plotnikov</b> .....	18
ASSESSING STABILITY OF PISTON HYDRAULIC CYLINDERS <b>V. Nestorenko, P. Zgonnik</b> .....	21
FACTORS AFFECTING OPERATION OF ROAD CONSTRUCTION MACHINES <b>N. Oblamskiy, D. Chernyavskiy</b> .....	24
SOME ASPECTS OF ALARM SYSTEMS ANALYSING <b>D. O. Okhrymenko, M. V. Korsun</b> .....	27
DETERMINATION OF EFFICIENT ANGLE OF FITTING BOOM HYDRAULIC CYLINDER OF A BUCKET LOADER <b>I. Plotnikov, Z. Musaev</b> .....	29
THE ROLE OF OUTRIGGERS IN PROVIDING STABILITY OF TRUCK MOUNTED HYDRAULIC LIFT <b>V. Rekunchak, A. Bakay</b> .....	31
SCLEROMETRIC HARDNESS MEASUREMENT METHODS <b>S. Romanchuk</b> .....	34
STUDIES OF CHANGES IN PHYSICAL PARAMETERS OF GRADER WORKING FLUID TO ASSESS ITS USABILITY <b>S. Starik, V. Kosolapov, S. V. Ponikarovska</b> .....	36
IMPROVING PLANING ABILITIES OF MULTI-BLADE TOWED GRADERS <b>V. Starovoitov, A. Makhinya</b> .....	39
EFFECTIVE WAYS TO IMPROVE FUEL EFFICIENCY OF ROAD CONSTRUCTION MACHINES FITTED WITH PUMPED- HYDROSTORAGE SYSTEM <b>V. Susla, M. Aboyan</b> .....	42
TENSOMETRY AS A METHOD OF MEASURING AND CONTROLLING TENSION <b>V. Tchetverikov, V. Kryachko</b> .....	45
STRESSES ACTING ON THE MAIN FRAME OF MOTOR GRADERS <b>T.O. Udovik, V. Zaika</b> .....	47
TECHNIQUES FOR DEVELOPING TOWER CRANE SIMULATION MODEL ON THE BASIS OF KB-160.2 CRANE <b>D. Varinnja, N. Perepichaenko</b> .....	50
UNIVERSAL MECHANISM FOR ATTACHING REMOVABLE OPERATING EQUIPMENT OF MOTOR GRADER <b>D. V. Vakhniuk, D. Krikun</b> .....	53
DETERMINATION OF CAPACITY OF A SINGLE-STEER LOADER WHEN	



OVERCOMING A SINGLE ROUGHNESS S. Voloshchuk, D. Yavtushenko.....	56
EXPERIMENTAL EVALUATION OF THE COURSE STABILITY OF MOTOR GRADER D. Yavtushenko, S. Voloshchuk.....	59
INCREASING EFFICIENCY OF EARTH-MOVING MACHINES BY INSTALLING CONTROLLED COUPLINGS IN PUMPED-HYDROSTORAGE SYSTEMS D. Zhemchugov, I. Sidorenko.....	62
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ Абикеев Айдар.....	65
ГРАФИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ БАЛАНСА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВСКРЫШИ ПО ОТВАЛАМ УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА А.А. Атюшкин.....	69
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ АКТИВАЦИИ В МОДЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ Т.Б. Ахметжанов.....	72
ПОЛУЧЕНИЕ АКТИВНЫХ УГЛЕЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ А.Н. Митев, М.М. Базанов.....	76
ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УСТРОЙСТВ И МЕХАНИЗМОВ ВАЛКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН Г.А. Бахадиров, А. Абдукаримов.....	79
ОСОБЕННОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ВАЛКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН КОЖЕВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Г.А. Бахадиров, А. Абдукаримов, Н.Б. Сайдахметова, И.Х. Сайдокулов, А.А. Умаров.....	83
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ АСИММЕТРИЧНОЙ ПРОКАТКИ МЕДНОЙ ПОЛОСЫ К.Г. Бахадиров.....	87
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В ЗОНАХ ТЕХНОГЕННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ М.С. Бойцова.....	92
АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ГАЗОВЫХ РАКОВИН В УСЛОВИЯХ ЗАВОДА ЗАО «АВТОСЕЛЬХОЗНАБ» Н.Ю. Горбатенко, В.И. Короченков.....	96
ЦЕМЕНТНО-ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНАЯ СИСТЕМА Е.Н. Грушевская, Г.Я. Мусафирова.....	99
ГАЗОТЕРМИЧЕСКИЕ ПОКРЫТИЯ С ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКОЙ Жаркевич О.М., Бузауова Т.М.....	103
ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОГО РАДИУСА ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ Е.В. Заречнева, И.Д. Александров, М.В. Шучалин.....	106
ГЕОМЕТРИЧЕН МЕТОД ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА ИНТЕРФЕРЕНЦИЯТА В ИНДУСТРИАЛНИ МРЕЖИ С ВИСОКА ПЛЪТНОСТ Т.А.Калушков, О.Д.Асенов, Г.С.Шипковенски.....	110
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИРОДНОГО ГАЗА, ДОБЫВАЕМОГО НА ТЕРРИТОРИИ СИБИРИ А.С. Коханюк.....	114
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ БЕСТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОТВАЛОБРАЗОВАНИЯ В.Л. Мартьянов, Н.Н. Протасова, В.В. Шуравко.....	118
ПРАВИЛЬНЫЙ РЕЖИМ ВЗРЫВАНИЯ ЗАРЯДОВ ВВ – ЗАЛОГ	

ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА СООРУЖЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК <b>Ю.А. Масаев, В.Ю. Масаев, Н.В. Мильбергер, К.В. Кузнецова</b> .....	122
ИССЛЕДОВАНИЯ КОЛЕБАНИЙ РОТОРНЫХ СИСТЕМ УСТАНОВЛЕННЫХ НА МАССИВНОМ ФУНДАМЕНТА <b>Нуспеков Е.Л., Унайбаев Б.Б., Турсунов М.Ж.</b> .....	126
ВЛИЯНИЕ ДРОБЕСТРУЙНОЙ ОБРАБОТКИ НА НАДЕЖНОСТЬ ДЕТАЛЕЙ <b>П.Э. Пак</b> .....	137
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ <b>С.С. Пачгин, О.А. Морозов, Б.А. Караваяев</b> .....	140
ИЗСЛЕДВАНЕ РОЛЯТА НА ПОВЪРХНОСТНО АКТИВНОТО ВЕЩЕСТВО „ИНТРАЗОЛ FK” ПРИ ПРЕРАБОТВАНЕ НА СУРОВА ТРЪСТИКОВА ЗАХАР <b>Емилиян Пашамов</b> .....	145
ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВОТО НА ЛОКУМ С ОРЕХИ, СТАФИДИ И КАКАОВА ГЛАЗУРА <b>Е. Пашамов, Т. Джурков, М. Дживодерова</b> .....	148
АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВВ КЛИЕНТА НА ОСНОВЕ КЛАССА DWX32 СРЕДЫ DATAWORX32 С ГРУППАМИ ОРС СЕРВЕРОВ <b>В.М. Рамазанов, О.И. Садовская, Г.П. Себровская, Ю.Р. Бейтюк</b> .....	152
ОПТИМИЗАЦИЯ АППАРАТНОЙ СТРУКТУРЫ IP УЗЛА ДЛЯ РАСХОДОМЕРНЫХ АСУ С WEB ДОСТУПОМ <b>В.М. Рамазанов, Ю.Р. Бейтюк, Г.П. Себровская, О.И. Садовская</b> .....	156
ИЗУЧЕНИЕ ВНЕЗАПНЫХ ВЫДЕЛЕНИЙ ГАЗА МЕТАНА ПРИ ОТРАБОТКЕ ВЫЕМОЧНЫХ СТОЛБОВ 1106 И 1104 ПО ПЛАСТУ «НАДБАЙКАМСКИЙ» <b>А.В. Ремезов, И.К. Костинец, А.И. Жаров, М.А. Бяков, Р.О. Кочкин, А.В. Бедарев</b> .....	160
ГАЗОНОСНОСТЬ И ГАЗОДИНАМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ ПО ШАХТОУЧАСТКУ «ОКТЯБРЬСКИЙ» ОАО «ШАХТА ЗАРЕЧНАЯ» <b>А.В. Ремезов, И.К. Костинец, А.И. Жаров, М.А. Бяков, Р.О. Кочкин</b> .....	162
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШАГА ОБРУШЕНИЯ ОСНОВНОЙ КРОВЛИ ПРИ РАБОТЕ ОЧИСТНОГО ЗАБОЯ ОАО «ШАХТА «ПОЛЫСАЕВСКАЯ» <b>А.В. Ремезов, М.А. Бяков, В.В. Климов, Р.О. Кочкин</b> .....	165
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПАСПОРТА ВЫЕМОЧНЫХ УЧАСТКОВ, ПРОВЕДЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК <b>А.В. Ремезов, Н.В. Рябков, С.В. Новоселов, Р.О. Кочкин</b> .....	167
ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОЧЕГО ОРГАНА ПИЩЕВЫХ ОБОРУДОВАНИЙ <b>Т.Т.Сафаров, Г.А. Бахадиров</b> .....	169
ОЦЕНКА ОСТАТОЧНЫХ ЗАПАСОВ КАРЬЕРНОГО ПОЛЯ ПРИ ДОРАБОТКЕ УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА ПО БЛОЧНО-СЛОЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ <b>А.В. Селюков</b> .....	173
ПУТИ СОВЕРШЕСТВОВАНИЯ НОРМАТИВНО-ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ЗАСОЛЕННЫХ ГРУНТАХ	

<b>Унайбаев Б.Ж., Арсенин В.А., Унайбаев Б.Б., Турсунов М.Ж.</b> .....	177
НОВЫЕ ГЕОТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА ЗАСОЛЕННЫХ ГРУНТАХ <b>Унайбаев Б.Б., Унайбаев Б.Ж., Арсенин В.А., Турсунов М.Ж.</b> .....	182
КАК МОЖНО СЭКОНОМИТЬ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ ДОМА <b>Б.Б. Унайбаев, В.М.Шегай, Б.Ж.Унайбаев, Турсунов М.Ж.</b> .....	187
ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ВИБРООБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ <b>Д.В. Уткина</b> .....	194
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ С НАЛОЖЕНИЕМ КОЛЕБАНИЙ <b>Д.В.Уткина</b> .....	198
РОТОРНО-ЛОПАСТНОЙ ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, КАК ДВИГАТЕЛЬ БУДУЩЕГО <b>В.В. Халахин</b> .....	202
РАЗРАБОТКА СТАЛЕЙ С ПРЕДЕЛОМ ТЕКУЧЕСТИ 1200-1700 МПА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ С ПОВЫШЕННЫМ СРОКОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ <b>Е.И. Хлусова, С.А. Голосиенко, Т.В. Сошина, В.В. Рябов</b> .....	204
РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК Ш. «РАСПАДСКАЯ», ЗАКРЕПЛЕННЫХ АНКЕРНОЙ КРЕПЬЮ, ОКАЗАВШИХСЯ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОГЕННОЙ КАТАСТРОФЫ <b>С.С. Цибаев</b> .....	208
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАКАЛКИ В СОЛЯНОЙ ВАННЕ НА КАЧЕСТВО СТАЛИ ШХ15 <b>Черноус О.А.</b> .....	212
СЕКЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВА УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА ПРИ ВЫБОРЕ МЕСТОЗАЛОЖЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО ОТВАЛА <b>А.В. Шабин</b> .....	216
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВТОРИЧНОГО ПОЛИМЕРНОГО СЫРЬЯ <b>Д.С. Шапранко, О.Е. Майер, А.В. Асанова</b> ...	219
ПРОЦЕССЫ ГАЗООТДАЧИ УГОЛЬНОГО МАССИВА В ДЕГАЗАЦИОННЫЕ СКВАЖИНЫ <b>Л.А. Шевченко</b> .....	222
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА И ПРОФЗАБОЛЕВАНИЙ В КУЗБАССЕ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <b>Л.А. Шевченко, Г.В. Кроль, Н.С. Михайлова, С.Н. Ливинская, Ю.В. Аносова</b> .....	226
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ АНИЗОТРОПНОГО УПРОЧНЕНИЯ ОРТОТРОПНОГО МАТЕРИАЛА <b>Е. К. Шипьянов</b> .....	231
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТРАБОТКИ ОТВАЛОВ БУЛЬДОЗЕРАМИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ВСКРЫШИ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ <b>С.П. Шуклин</b> .....	235
ВЫЧИСЛЕНИЕ ИОННОЙ ПРОВОДИМОСТИ НА ОСНОВЫ РЕЛАКСАЦИИ В ВТСП МАТЕРИАЛАХ В ИНТЕРВАЛЕ ТЕМПЕРАТУР 300-550 К <b>И.А. Эргашев, Г. Узакова, М.Н. Нормаматова</b> .....	239
ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОБРАБОТКИ ДЕФОРМИРУЮЩИМ РОЛИКОМ, УСТАНОВЛЕННОМ В ОБОЙМЕ, НА ШЕРОХОВАТОСТЬ ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ <b>И. А. Юрьева</b> .....	241

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СОСТАВОМ МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ СМЕСИ ПРИ ДВУХСТУПЕНЧАТОМ ДОЗИРОВАНИИ <b>С.Х. Якубов, С.М. Исаев</b> .....	245
<b>СЕКЦИЯ «ТРАНСПОРТ»</b> .....	249
СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМОЙ ГОЛОВНОГО СВЕТА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА <b>В.О. Баранова</b> .....	249
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАВИГАЦИОННЫХ ДАННЫХ МАРШРУТНЫХ АВТОБУСОВ В КАЧЕСТВЕ ВОЗМОЖНОГО РЕСУРСА ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПАРАМЕТРОВ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ (НА ПРИМЕРЕ Г. КЕМЕРОВО) <b>Н.А. Вяльшин</b> .....	253
СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ ПассажиРОВ НА ТРУДОВЫЕ ПОЕЗДКИ ЗА СЧЁТ ПОВЫШЕНИЯ ПассажиРОнаПОЛнения ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА <b>Н.А. Вяльшин</b> .....	256
СЕМИОТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ ПассажиРСКИХ ПЕРЕВОЗОК <b>М. М. Концевой</b> .....	258
НАХОЖДЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ТРАССЫ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕОРИИ ГРАФОВ <b>А. П. Лашенко</b> .....	262
<b>СЕКЦИЯ «ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»</b> .....	267
ВЫБОР РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭКСКАВАТОРА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МАЛОМОЩНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ КРУТОГО ЗАЛЕГАНИЯ <b>В.В. Аксененко, М.С. Новиков</b> .....	267
ВЫБОР ЭКСКАВАТОРА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МАЛОМОЩНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ КРУТОГО ЗАЛЕГАНИЯ <b>Аксененко В.В., Новиков М.С.</b> .....	270
ЛАБОРАТОРИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ПРОФИЛЯ «КОМПЛЕКСНОЕ ОСВОЕНИЕ РЕСУРСОВ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ» <b>А.Б. Бисембі</b> .....	273
ОЦЕНКА ДИНАМИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ КРОВЛИ <b>Г.Д. Буялич, К.Г. Буялич, В.Ю. Умрихина</b> .....	276
ЭКСПЕРЕМЕНТАЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ МОДЕЛИ ШНЕКОВОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА ОЧИСТНОГО КОМБАЙНА К750Ю <b>А. А. Григорьев</b> .....	280
РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ВЪЕЗДА ОЧИСТНОГО ЗАБОЯ В ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПОДГОТОВЛЕННУЮ ДЕМОНТАЖНУЮ ВЫРАБОТКУ <b>Д. В. Зорков</b> .....	283
ЭКСПРЕСС ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РОЛИКОВ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФРАКРАСНОЙ ТЕРМОГРАФИИ <b>Е. Г. Кузин, М.О. Бочеров</b> .....	287
ТЕПЛОВИЗИОННАЯ ДИАГНОСТИКА ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ <b>Е.Г. Кузин</b> .....	291
ВЫЯВЛЕНИЕ СПОСОБНОСТИ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ К БУРЕНИЮ ОПЕРЕЖАЮЩИХ СКВАЖИН <b>Л.Е. Маметьев, А.Ю. Борисов, А.Д. Кононов</b> .....	294
РАЗРАБОТКА УЗЛОВ КРЕПЛЕНИЯ ДИСКОВОГО ИНСТРУМЕНТА НА	

ТРЕХГРАННЫХ ПРИЗМАХ К СТУПИЦАМ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ОЧИСТНЫХ КОМБАЙНОВ <b>Л.Е. Маметьев, А.Ю. Борисов, П.А. Просвирнин</b> .....	298
РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ СОВМЕСТНОГО ВРАЩЕНИЯ ДИСКОВОГО ИНСТРУМЕНТА НА ЧЕТЫРЕХГРАННЫХ ПРИЗМАХ <b>Л.Е. Маметьев, А.Ю. Борисов, М.А. Шматов</b> .....	302
ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ДИСКОВОГО ИНСТРУМЕНТА ТРЕХГРАННЫХ ПРИЗМ КОРОНОК ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ <b>Л.Е. Маметьев, А.Ю. Борисов, А.И. Корзников</b> .....	306
ВАРИАНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕВЕРСА В УЗЛЕ СОПРЯЖЕНИЯ СЕКЦИЙ ГЕОХОДА <b>Д.А. Михеев</b> .....	310
ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТУРБОКОМПРЕССОРОВ АВТОТРАКТОРНЫХ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОНОМНОГО СМАЗОЧНО-ТОРМОЗНОГО УСТРОЙСТВА <b>А.М. Плаксин, А.В. Гриценко, А.Ю. Бурцев</b> .....	314
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ КРЕПИ ПРОИЗВОДСТВА КИТАЙСКОЙ ФОРМЫ ООО «ЧЖЭНЧЖОУСКАЯ ГРУППА ГШО» В СОЧЕТАНИИ С ОБОРУДОВАНИЕМ ДРУГИХ СТРАН ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ОТРАБОТКЕ ПЛАСТА 3 С ОБОРУДОВАНИЕМ ПОЛНОСТЬЮ КИТАЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ОТРАБОТКЕ ПЛАСТА 5 НА «ШАХТЕ ЧЕРТИНСКАЯ - КОКСОВАЯ» <b>Н. В. Рябков, А. В. Ремезов, С. В. Новоселов, А. И. Жаров, Р.О. Кочкин</b> .....	322
СРАВНЕНИЕ НАХОЖДЕНИЯ СОБСТВЕННЫХ ЧАСТОТ В AUTODESK INVENTOR 2014 И ANSYS WORKBENCH <b>С.В. Увакин</b> .....	328
О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРИЕМНИКА TRD 1T 0224 ДЛЯ БЕЗКОНТАКНОГО ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ РОЛИКОВ ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА <b>Д.А. Ширямов</b> .....	331

УДК 629.33:629.3.048.8

**Сборник статей**  
**участников VIII Международной научной конференции**  
**«Инновации в технологиях и образовании»**  
**Белово, филиал КузГТУ в г. Белово**  
**5-6 марта 2015**

**Часть 1**

Научное издание

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

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

Печатается в авторской редакции.  
Незначительные исправления и дополнительное форматирование  
вызвано приведением материалов к требованиям печати.

Подписано к печати 20.06.2015

Бумага офсетная  
Усл. печ. л. *16, 75*  
Заказ *15*

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.

КузГТУ. 650000, Кемерово, ул. Весенняя, 28  
Полиграфический цех КузГТУ.  
650000, Кемерово, ул. Д. Бедного, 4А