

УДК 53.083(430.1)

ОБОРУДОВАНИЕ ГИДРОМЕХАНИЗАЦИИ КАК ИСТОЧНИК ПОЛИГАРМОНИЧЕСКИХ ВОЛН, ГЕНЕРИРУЕМЫХ ПРИ ЕГО РАБОТЕ

Герике П. Б., к.т.н., ст. науч. сотр. (Институт угля СО РАН, г. Кемерово)
Буянкин П.В. ст. преподаватель (КузГТУ им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово)
Завьялов А.Н., ведущий инженер-механик (НФ «КУЗБАСС-НИИОГР»)

В рамках проведения экспертизы промышленной безопасности и диагностирования технических устройств, эксплуатирующихся на опасных производственных объектах, учеными ИУ СО РАН, ФГБОУ ВПО КузГТУ им. Т.Ф. Горбачева и специалистами Новационной фирмы «КУЗБАСС-НИИОГР» проводился контроль оборудования гидромеханизации на угольных разрезах Кузбасса. Для оценки технического состояния оборудования одним из основных при проведении исследований был принят метод контроля по параметрам механических колебаний или вибродиагностика, использование которой предусматривается при проведении экспертизы промышленной безопасности.

Расширение применения методов неразрушающего контроля (НК) и технической диагностики [1] позволит решить задачи, связанные с безопасной эксплуатацией техники и минимизацией аварийных простоев путем перехода к системе технического обслуживания оборудования угольной промышленности по фактическому состоянию.

Как наиболее доступный для оценки фактического технического состояния техники принят вибрационный метод диагностики. Применение этого метода на динамическом оборудовании позволяет выявить следующие дефекты: дисбаланс ротора и расцентровка валопровода; повреждения подшипников скольжения и качения; дефекты зубчатых зацеплений; нарушение жесткости системы; повреждения элементов муфт, рабочих колес, а также дефекты электромагнитной природы у электрических машин [1].

При обработке и анализе данных, полученных в результате обследования оборудования гидромеханизации (насосы, землесосы, гидромониторы), выявлены наиболее распространенные типы дефектов: дисбаланс ротора электродвигателей; расцентровка валов агрегатов; дефекты подшипниковых узлов; повреждения муфт, а также различные дефекты электрооборудования электромагнитного происхождения. Весьма часто встречающимся отклонением является нарушение жесткости системы.

Рисунки 1 и 2 отображают наиболее распространенные из указанных дефектов. Отмечается, что в конструкциях оборудования гидромеханизации весьма значительную часть статических и динамических усилий воспринимают подшипники качения, основными методами оценки техниче-

ского состояния которых являются: ПИК-фактор, спектральный анализ, анализ спектра огибающей, метод ударных импульсов и эксцесс.

Единогo метода контроля по параметрам механических колебаний, который мог бы одинаково успешно применяться как для экспресс-диагностики, так и для мониторинга технического состояния подшипников качения, на сегодняшний день не разработано. Свои ограничения на область применения того или иного метода виброконтроля накладывают: тип оборудования и условия его эксплуатации, низкие частоты вращения, необходимость использования информации о фактических параметрах подшипника и др. Поэтому для эффективной оценки фактического технического состояния машин необходимо использовать комплексный подход, с применением сразу нескольких способов (методов) вибродиагностики.

Результаты применения указанного подхода на практике позволили не только минимизировать недостатки и ограничения использованных методов диагностики, извлечь максимальное количество полезной информации из полученных сигналов, но и сформулировать точные диагностические признаки дефектов исследуемого оборудования. Это потребовалось для разработки критериев предельно допустимого состояния и точной оценки фактического технического состояния технических устройств.

Применительно к оценке технического состояния объектов гидромеханизации использован комплексный диагностический подход, включающий метод прямого спектрального анализа, синхронное накопление, анализ огибающей и эксцесс. Такое сочетание является рациональным для достоверной интерпретации полученных результатов с указанием степени развития дефектов [2]. Это решение позволяет избежать ограничений по области применения методов контроля и наиболее точно оценить фактическое техническое состояние работающего узла.

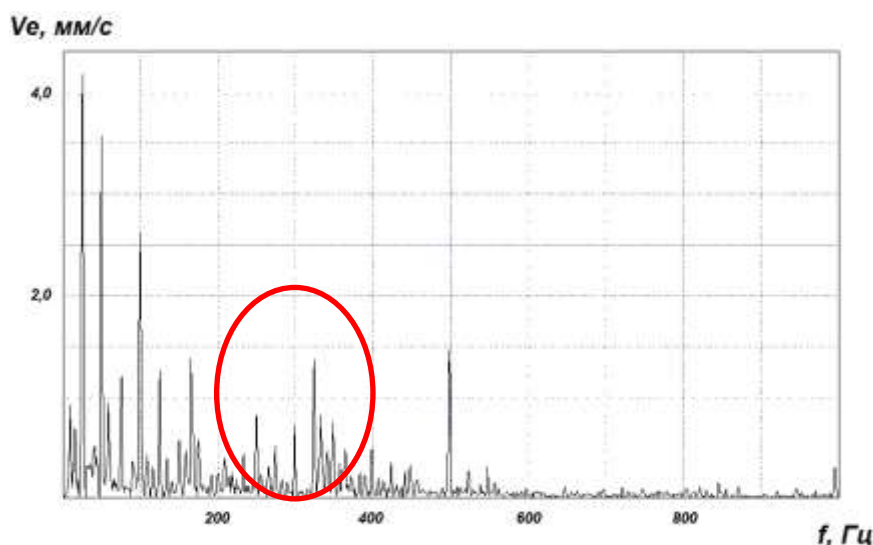


Рис. 1. Износ рабочих элементов маслостанции гидромонитора ГМД-250 и нарушение жесткости системы

Проведенные ведущими специалистами в области вибродиагностики многолетние исследования в области формирования случайных виброакустических характеристик на опорах динамически работающих механизмов могут послужить основой для развития новых форм технического обслуживания, что откроет инновационные пути к безопасной эксплуатации машин и оборудования. Для этого, однозначно, необходимо продолжать работу по созданию статистической и нормативно-методической базы для оценки и прогнозирования технического состояния разных технических устройств и их узлов и агрегатов, по параметрам механических колебаний.

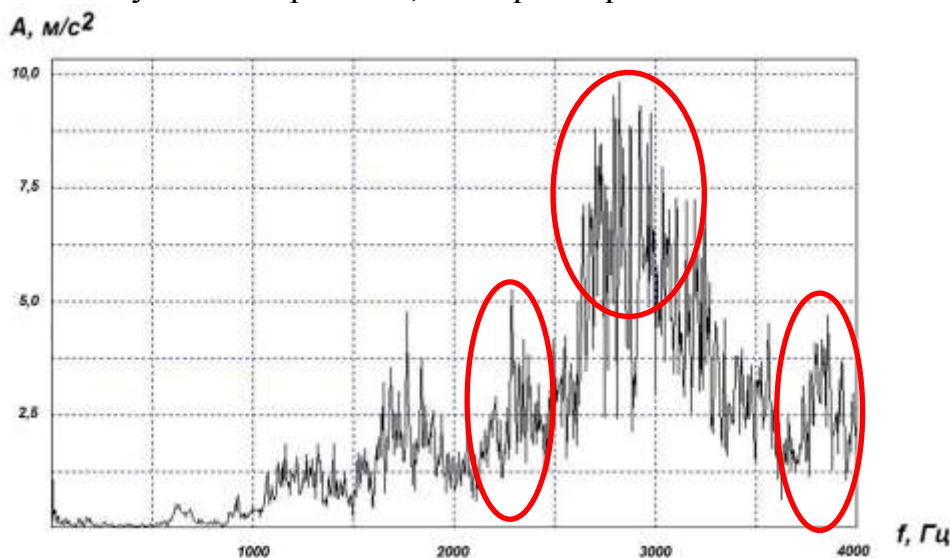


Рис. 2. Развитие дефекта подшипника электродвигателя землесоса ЗГМ-2М (общий уровень по параметру виброускорения $A=67,3$ м/с²)

Применение и последующее совершенствование математических моделей прогнозирования развития дефектов узлов и агрегатов горной техники, созданных в результате научных исследований, способствует безопасной эксплуатации техники. Это также позволит перейти от аварийных и планово-предупредительных ремонтов к обслуживанию по фактическому техническому состоянию, рассчитать критерии предельных состояний объектов угольной промышленности, в частности гидромеханизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герике Б.Л. Диагностика горных машин и оборудования. Учебное пособие. /Б.Л. Герике, П.Б. Герике, В.С. Квагинидзе, Г.И. Козовой, А.А. Хорешок / Москва, 2012. – 400 с.
2. Герике П. Б. Вибродиагностика оборудования угольной и горно-рудной промышленности. /Отдельный выпуск Горного информационно-аналитического бюллетеня: Институт угля Сибирского отделения РАН. – М. – изд-во «Горная книга». – 2013. - №ОБ 6. – С. 440 – 446.

Реферат

УДК 53.083(430.1)

Оборудование гидромеханизации как источник полигармонических волн, генерируемых при его работе. /Герике П. Б., Буянкин П. В., Завьялов А. Н./
На примере оборудования гидромеханизации, такого как насосы, землесосы, гидромониторы и т.п., эксплуатирующегося в угольной промышленности Кузбасса, приведена классификация наиболее распространенных дефектов динамического оборудования. Дано обоснование применению методов вибродиагностики, как необходимой составляющей при переходе на систему обслуживания техники по фактическому техническому состоянию.

Илл. 2. Библиогр. 2 назв.

Ключевые слова: вибродиагностика, гидромеханизация, динамическое оборудование, управление техническим обслуживанием.

Abstract

UDC 53.083(430.1)

Equipment of hydromechanization as a source for polyharmonic waves, generated during its work. /Gericke P.B., Buyankin P.V., Zavyalov A. N./
On the example of hydromechanization equipment, such as pumps, dredges, hydromonitors etc., operating in conditions of Kuzbass coal industry, a classification of the most common defects in rotating equipment. Provide a rationale for the use of vibration analysis as a necessary component in the transition to a system of maintenance of equipment on the actual technical state.

Keywords: vibration analysis, hydromechanization, dynamic equipment, maintenance management.

Сведения об авторах

Герике Павел Борисович – канд. техн. наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории средств механизации отработки угольных пластов Института угля СО РАН.

e-mail: am_besten@mail.ru, тел (3842)74-17-02, 650065, г.Кемерово, пр-т Ленинградский – 10.

Буянкин Павел Владимирович - старший преподаватель кафедры «Горные машины и комплексы» ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

e-mail: pv.buyankin@gmail.com, тел. 8(3842) 39-69-40, 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя 28.

Завьялов Андрей Николаевич - ведущий инженер-механик Новационной фирмы «КУЗБАСС-НИИОГР», e-mail: zan@kuzbass-niioгр.ru, тел. 8(3842) 52-31-75, 52-33-56, 650054, г. Кемерово, Пионерский б-р, 4а. Офис: г. Кемерово, ул. Мичурина, 13-411.



**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В
ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТЫХ РЕГИОНАХ»**

[Главная](#)

[Материалы по секциям](#)

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТЫХ РЕГИОНАХ»**

24-25 ноября 2015 г.

посвященной 65-летию КузГТУ

Кемерово 2015

© КузГТУ, 2015

ISBN 978-5-906805-19-5

Об издании - [1](#), [2](#)

[Далее](#)



**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В
ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТЫХ РЕГИОНАХ»**

[Главная](#)

[Материалы по секциям](#)

УДК 622.658.345

Безопасность жизнедеятельности предприятий в промышленно развитых регионах: Материалы X Междунар. науч.-практ. конф. [Электронный ресурс] / Под ред.: О. В. Тайлаков. – Кемерово : КузГТУ, 2015

В сборнике представлены материалы докладов ученых и специалистов академических, отраслевых институтов, вузов, угольных предприятий, Госгортехнадзора, медицины по безопасности жизнедеятельности предприятий в угольных регионах.

Цель – отразить современное состояние безопасности труда в регионе, последние достижения в области комплексного освоения новых месторождений, а также наметить перспективные направления научных исследований в области безопасности труда и разработки эффективных мер предупреждения аварий и несчастных случаев с большим количеством пострадавших.

Для специалистов, работающих в области безопасности и охраны труда, медицины катастроф, работников органов надзора, учебных заведений и органов государственного управления, а также для всех заинтересованных лиц.

Текстовое (символьное) электронное издание

Минимальные системные требования:

MS Windows XP; ОЗУ 1 Гб для MS Windows XP / 2 Гб для MS Windows Vista / 7 / 8; частота процессора не менее 1,0 ГГц; 3D-видеоадаптер с памятью 128 МБ, совместимый с DirectX® 9.0c; Интернет-браузер Microsoft Internet Explorer 10 / Mozilla Firefox 27 / Google Chrome 32 / Opera 18 с включенной поддержкой Javascript; ПО для чтения файлов PDF-формата; CD-ROM дисковод; SVGA-совместимая видеокарта; мышь.

© КузГТУ, 2015

[Назад](#)

[Далее](#)



**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В
ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТЫХ РЕГИОНАХ»**

[Главная](#)

[Материалы по секциям](#)

Сведения о программном обеспечении, которое использовано для создания электронного издания	MS Word 2010, Adobe Reader XI, Microsoft FrontPage 2003,
Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания	Редактор О.В. Тайлаков Корректор О.А. Останин Верстка Д.А. Бородин, С.Н. Крысин Дизайн Д.А. Бородин
Дата подписания к использованию/ дата размещения на сайте	1.11.2015
Объем издания в единицах измерения объема носителя, занятого цифровой информацией	25 Мб
Продолжительность звуковых и видеофрагментов	—
Комплектация издания	1 CD-диск, без сопроводительной документации
Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева», Отдел научно-технической информации 650000, Кемерово, ул. Весенняя, 28, ауд. 1219 Тел.: +7(3842)396314 E-mail: onti_kuzstu@mail.ru

[Назад](#)



**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В
ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТЫХ РЕГИОНАХ»**

Главная

Материалы по секциям

• Секция 1. Промышленная безопасность в современных условиях.

1. Абдуллоев Р.Т., Сидоров А.И., Тряпцын А.Б. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ГРУНТА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ
2. Абрамов И.Л., Непомнищев И.Л. ЗОНИРОВАНИЕ УЧАСТКОВ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ПО ВИДАМ И СТЕПЕНИ ГЕОДИНАМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ
3. Анталаев М.Н. О МЕТОДАХ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ВНУТРИГРУНТОВЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛА
4. Берзин П.О. ДИАГНОСТИКА ДЫМОСОСОВ И ВЕНТИЛЯТОРОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ
5. Бойцова М.С. БОЙЦОВА МАРИЯ СЕРГЕЕВНА
6. Буялич Г.Д., Увакин С.В. ЗАВИСИМОСТЬ СОБСТВЕННЫХ ЧАСТОТ ГИДРОСТОЙКИ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ КРЕПИ ОТ ДАВЛЕНИЯ
7. Буякин П.В. ОБОРУДОВАНИЕ ГИДРОМЕХАНИЗАЦИИ КАК ИСТОЧНИК ПОЛИГАРМОНИЧЕСКИХ ВОЛН, ГЕНЕРИРУЕМЫХ ПРИ ЕГО РАБОТЕ
8. Валеев Р.Г. КОМПЬЮТЕРНАЯ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НАПРЯЖЕНИЕМ 10(6) КВ
9. Гаргаев А.Н., Каширских В.Г. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА PSO ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ
10. Гаргаев А.Н., Каширских В.Г., Нестеровский А.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИНАМИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ
11. Гоголин В.А. КРИТЕРИЙ ПРОЧНОСТИ ГОРНЫХ ПОРОД И УГОЛЬНОГО ПЛАСТА НА СЖАТИЕ
12. Демьянов В.В., Высоцкий В.В., Мокрушев А.А., Контримас А.А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕХАНОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ ДЛЯ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ГЕОМОНИТОРИНГА ГОРНОГО МАССИВА
13. Елкин И.С. МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕЖФАЗНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ НА ГРАНИЦЕ УГОЛЬ-ЖИДКОСТЬ-ГАЗ
14. Ермакова И.А., Пириева Н.Н. ПРЕДЕЛЬНАЯ ШИРИНА МЕЖЛАВНЫХ ЦЕЛИКОВ
15. Ерофеева Н.В., Чеботова И.Н. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАГРЕВА КОНВЕЙЕРНЫХ ЛЕНТ
16. Ефременко В.М., Семькина И.Ю., Скребнева Е.В. СОЗДАНИЕ АВТОНОМНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ ПИТАНИЯ «ОСОБОЙ ГРУППЫ» ПОТРЕБИТЕЛЕЙ УГОЛЬНЫХ ШАХТ
17. Ефременко В.М., Беляевский Р.В., Скребнева Е.В. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СРЕДСТВ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ РУДНИЧНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
18. Жалко М.Е. О РОЛИ РАБОТЫ ДРЕНАЖНОЙ СИСТЕМЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ
19. Зеньков И.В. ОПАСНОСТЬ ПОСЛЕДСТВИЙ ОПОЛЗНЕЙ НА ПОРОДНЫХ ОТВАЛАХ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА
20. Зеньков И.В. ПОДГОТОВКА УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ПРИ ИХ РАЗРАБОТКЕ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ С УЧЕТОМ РИСКА ОБРАЗОВАНИЯ ПОЖАРОВ
21. Зеньков И.В. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПОРОДНЫХ ОТВАЛОВ НА ОТРАБОТАННОЙ ЧАСТИ ЧЕРНОГОРСКОГО КАМЕННОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ
22. Зеньков И.В. РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКОСИСТЕМ В ОТРАБОТАННЫХ ЩЕБЕНОЧНЫХ КАРЬЕРАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ
23. Зеньков И.В. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НЕРАБОЧИХ БОРТОВ ЩЕБЕНОЧНЫХ КАРЬЕРОВ
24. Зеньков И.В. ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КОТЛОВАНОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ОТХОДОВ С УЧЕТОМ СНИЖЕНИЯ РИСКА НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ИХ ОСНОВАНИЯ
25. Зеньков И.В. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ПОЛИГОНОВ ХРАНЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

26. *Зеньков И.В. ТЕХНОЛОГИЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ С ЗАГРЯЗНЕННЫМ ПОЧВЕННЫМ СЛОЕМ ПОД СВАЛКАМИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ*
27. *Зеньков И.В. СНИЖЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ В РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПОД СВАЛКАМИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ*
28. *Игнатов Ю.М. МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ ПРОГНОЗНЫХ ПЛАНОВ СВОЙСТВ ГОРНОГО МАССИВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ГИС)*
29. *Игнатювич И.А., Грабова Д.В., Филиппова Н.С. ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ*
30. *Лихоузов А.А., Абрамов И.Л. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРОГНОЗА ГЕОДИНАМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК ПО УГОЛЬНЫМ ПЛАСТАМ*
31. *Лобур И.А., Шаулева Н.М., АНАЛИЗ ПРИЧИН ОТКЛЮЧЕНИЙ ЛЭП 35 И 110 КВ В КУЗБАССКОМ РЕГИОНЕ*
32. *Михайлова Е.А., Черникова Т.М. О КОНТРОЛЕ РАЗРУШЕНИЯ УПРОЧНЕННОГО СКРЕПЛЯЮЩИМ СОСТАВОМ УГОЛЬНОГО МАССИВА*
33. *Нужденко А.Ю. ЭКСПЕРТИЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ*
34. *Сидоров А.И., Саудалиев Ш.С. МОДЕЛИРОВАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ УСЛОВИЙ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ СЕТЕЙ ДО 1000 В В КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЕ МАТЛАВ*
35. *Смирнов В.Г., Дырдин В. В., Елкин И. С. ФОРМИРОВАНИЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ ГАЗОНАПОЛНЕННЫХ ТРЕЩИН В КРАЕВОЙ ЗОНЕ УГОЛЬНОГО ПЛАСТА*
36. *Солдатов А.И. Кравчук И.В. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАНИЯ ВЕЩЕСТВ ПРИ НЕОРГАНИЗОВАННОМ ГОРЕНИИ ПОЛИМЕРОВ*
37. *Темпель О.А. АДАПТАЦИЯ СОТРУДНИКОВ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИХ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ*
38. *Темпель О.А. СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ*
39. *Темпель Ю.А. АСПЕКТЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА КАК ИНСТРУМЕНТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ*
40. *Темпель Ю.А. МЕТОДЫ И ЗАДАЧИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ XXI ВЕКА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ*
41. *Тряпичин А.Б., Печерских И.В. АНАЛИЗ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ВЕЛИЧИНЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЖАРНОГО РИСКА В ЗДАНИЯХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ЮУРГУ(НИУ))*
42. *Черданцев В.Н., Балашов О.Ю. РЕАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ГЕОМЕХАНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ УГЛЕПОРОДНОГО МАССИВА ДЛЯ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА ЕГО СОСТОЯНИЯ ОКОЛО ВЫРАБОТОК*
43. *Шадрин А.В. ПАРАМЕТРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПОКАЗАТЕЛЬ ВЫБРОСОПАСНОСТИ СПЕКТРАЛЬНО-АКУСТИЧЕСКОГО МЕТОДА ТЕКУЩЕГО ПРОГНОЗА*
44. *Юрченко В.М. АППАРАТУРА УПРАВЛЕНИЯ ЛЕНТОЧНЫМИ КОНВЕЙЕРАМИ И ИХ ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ*
45. *Янина Т.И., Гумённый А.С., Мальшин А.А., Иванов В.С., КОНТРОЛЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД С ПОМОЩЬЮ ФОТОУПРУГИХ ДАТЧИКОВ ПРИ УСЛОВИИ ПОЛНОГО ПРОСКАЛЫВАНИЯ*
46. *Ярков М.А. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ В РУЛЕВОМ МЕХАНИЗМЕ КАК СИСТЕМА АКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ*
47. *Смирнов Н.А., Кузнецов М.А., Рожнов В.А., Манакова С.В. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭЛЕКТРОТОМОГРАФИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОСНОВАНИЯ ОТВАЛОВ*
48. *Мальшин А.А. Янина Т.И. ОЦЕНКА СКЛОННОСТИ ГОРНЫХ ПОРОД К ДИНАМИЧЕСКОМУ РАЗРУШЕНИЮ ПО ИМПУЛЬСНОМУ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМУ ИЗЛУЧЕНИЮ*
49. *Антонов Н.О., Тузовский С.С., Федотенко В.С. Совершенствование способов буровзрывной подготовки пород на предприятиях ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»*
50. *Галсанов Н.Л. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖИДКОГО АЗОТА ДЛЯ БОРЬБЫ С ЭНДОГЕННЫМИ ПОЖАРАМИ В ШАХТАХ*
51. *Каратеева Т.С. О ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНОСТИ ОТХОДОВ*

- Секция 2. Охрана труда в современных условиях.

1. *Анисимов И.М., Фомин А.И. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИИ*
2. *Балаганский А.О., Е.И. Береснев ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКЛОННОСТИ РАБОТНИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ТРАВМАТИЗМУ*

3. Денисова М.А. СПЕЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА: ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ
 4. Капунникова О.А., Игнатович И.А. ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА ВАЛЬЦОВЩИКА РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ
 5. Кизилов С.А. ЗАЩИТНЫЙ ШЛЕМ ДЛЯ ГОРНОСПАСАТЕЛЕЙ
 6. Ковальчук С.С., Денисова М.А. ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВЫГОРАНИЕ РАБОТНИКОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ
 7. Мальшева М.Н., Шакирова Г.Д., РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ КУЗБАССА
 8. Раков В.А. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РЕМОНТЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ И ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ
 9. Раков В.А. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ РАБОТЕ С ВЫСОКОВОЛЬТНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ АВТОМОБИЛЯ
 10. Реутов А.Я. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ОРГАНИЗУЕМЫЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ
 11. Серебренникова Т.В. РАСЧЁТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОДАЧИ ВОЗДУХА ПОД МАСКУ ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИКА
 12. Серебренникова Т.В. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИКА
 13. Слепухина М.А. РОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ В РОССИИ И СТРАНАХ МИРА
 14. Федотова Т.А. ПЛАНИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА
 15. Фомин А. И., Бесперстов Д. А. ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ И ДЕЙСТВИЙ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
 16. Фомин А. И., Бесперстов Д. А. РИСКИ ГИБЕЛИ ЛЮДЕЙ ОТ ПОЖАРОВ НА ПОВЕРХНОСТИ УГОЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
 17. Фрянова К.О. ВРЕМЕННЫЙ ФАКТОР ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПЛАМЕННОГО ГОРОЕНИЯ КАК ОСНОВНОЙ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РИСКОВ ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ
 18. Шматова А.В., Шевченко Л.А. О СЛУЧАЯХ СМЕРТИ РАБОТНИКОВ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ, НЕ СВЯЗАННЫХ С ПРОИЗВОДСТВОМ», «АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА В ОСНОВНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
 19. Ковальковская Н.О. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ В ЦЕХЕ ЛИТЬЯ ИЗ ПЛАСТМАССЫ И РЕЗИНЫ (НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ «ЭЛЕКТРОТОЧПРИБОР»)
 20. Кулешов В.В. СВЯЗЬ УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ С ВЕЛИЧИНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО РИСКА.
 21. Шевченко Л.А. МИГРАЦИОННО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ КАК ФАКТОР БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА
 22. Шевченко Л.А., Шматова А.В. ОТРАСЛЕВАЯ СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ПУТИ ЕГО СНИЖЕНИЯ
 23. Шевченко Л.А., А.В. Шматова, Аносова Ю.В. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА В ОСНОВНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
- Секция 3. Экологические аспекты безопасной жизне-деятельности предприятий.
1. Андреева Т.А. ПЕРЕРАБОТКА ТЕХНОГЕННЫХ УГОЛЬНЫХ ОТХОДОВ И ПОЛУЧЕНИЕ ИЗ НИХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
 2. Дударева В.А., Кабирова А.А. СОСТОЯНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
 3. Дударева В.А., Кабирова А.А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ОБЕЗЛЕСЕНИЯ
 4. Иванов Н.М. СРАВНЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ПРЕССОВ ДЛЯ ТБО
 5. Карасев В.А., Михайлов В.Г., Михайлов Г.С. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЗАО «РАЗРЕЗ ИНСКОЙ»)
 6. Китаев А.В., Ушаков К.Ю., Сысолятин А.С. ПОТЕРИ ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ. ВЛИЯНИЕ ПОТЕРЬ НА ЭКОЛОГИЮ. ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ.
 7. Китаев А.В., Ушаков К.Ю., Сысолятин А.С., АГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЫМОВЫМИ ГАЗАМИ И СПОСОБЫ ИХ ОЧИСТКИ.
 8. Козлова И.В. ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕТАНТЕНКА
 9. Кононова А.С. ПОЛУЧЕНИЕ НОВОГО ВИДА КОМПОЗИЦИОННОГО ЖИДКОГО ТОПЛИВА
 10. Кригер К.А., Васкан М.В. РАЗВИТИЕ СТАРОПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ КАК ФАКТОР УСИЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ (НА ПРИМЕРЕ КУЗБАССА)
 11. Майманакова И.Л. К ВОПРОСУ О СОСТОЯНИИ КЕДРОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЗАПОВЕДНИКА «ХАКАССКИЙ» В РАЙОНЕ ВСПЫШКИ РАЗМНОЖЕНИЯ КОРОЕДА ШЕСТИЗУБЧАТОГО – *IPS SEXDENTATUS* VOERN

12. *Малиновская Е.А., НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ, ОКАЗЫВАЕМОЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРЕДПРИЯТИИ-ЕМ ОАО «БЕЛАРУСЬКАЛИЙ»*
 13. *Митев А.Н. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШАХТНОГО МЕТАНА В КУЗБАССЕ*
 14. *Некрашевич Т.В. АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АСФАЛЬТОБЕТОНА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ*
 15. *Радкович О.А. ОСОБЕННОСТИ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНОЙ КЕРАМИКИ*
 16. *Рябыщенков А.С. ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ЧАСТИЦ И МЕТОДЫ ИХ КОНТРОЛЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕЛИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ*
 17. *Сикач К.Ю. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРЕСТУПНОСТЬ В УКРАИНЕ*
 18. *Торопова Н.В. ПОЛУЧЕНИЕ ОБОГАЩЕННЫХ КОНЦЕНТРАТОВ НА ОСНОВЕ КОКСОВОЙ И УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ.*
 19. *Тропина Дарья Андреевна ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛИШАЙНИКОВ КОЙБАЛЬСКОЙ СТЕПИ*
 20. *Урюпина О.А., Шадрина Е.И., Начвина А.А. ПРОБЛЕМЫ НАКОПЛЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ*
 21. *Хертек Ю.Ю. ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛИШАЙНИКОВ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ ДОЛИНЫ РЕКИ ХЕМЧИК (РЕСПУБЛИКА ТУВА)*
 22. *Шадрина Е.И., Урюпина О.А., Начвина А.А., СОБЛЮДЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ХРАНЕНИИ НЕФТЕПРОДУКТОВ В РЕЗЕРВУАРАХ*
 23. *Шкерин С.А., Овчинников Г.В., Солдатов А.И. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ РАЗЛИВЕ НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ВОДЫ*
 24. *Шутько Л.Г. «КОНКУРЕНТО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОРПОРАТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ И ВНЕДРЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ДОБРОВОЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ*
 25. *Антоненко В.А., Тетерева К.Э. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ МЕЖДУНАРОДНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА (НА ПРИМЕРЕ РОССИЙСКО-КИТАЙСКОГО ПАРТНЕРСТВА)*
 26. *Бутакова А.В., Утарбекова Р.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ*
 27. *Егоров А.А. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ ОТВАЛОВ ДРОБИЛЬНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК*
- Секция 4. Социально-экономические и информационные аспекты безопасной жизнедеятельности предприятий.
 1. *Гринюк Н.А. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КООПЕРАТИВНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ*
 2. *Дорожжина Н.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ*
 3. *Жернов Е.Е. УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СОЦИАЛЬНАЯ ОТЧЕТНОСТЬ РЕСУРСОДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ*
 4. *Иванова А.С. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ*
 5. *Казанцева Е.Г., Хирная А.Ю. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ В ПЕРИОД ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА*
 6. *Кежжапкина О.В. К БЕЗОПАСНОМУ ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕРЕЗ ГРАМОТНЫЙ ВЫБОР КОМПОНЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА*
 7. *Кирилов К.О., Ушаков К.Ю., НЕТРАДИЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ*
 8. *Ремезов А.В., Кочкин Р.О., Рябков Н.В., К ВОПРОСУ ВЫБОРА ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДГОТОВКИ ОЧИСТНОГО ФРОНТА НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ КУЗБАССА*
 9. *Сергеев Е.О. MODEL OF MANAGEMENT EXPRESS EVALUATION OF FINANCIAL PERFORMANCE OF THE LATVIAN ORGANIZATION AS THE FACTOR OF STRENGTHENING OF ITS SAFE VITAL ACTIVITY*
 10. *Скотников Д.А. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СИСТЕМЕ ФАКТОРОВ НАЦИОНАЛЬНОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.*
 11. *Третьякова И.Н., Эрфурт Л.Г. ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ СТОКОВ*
 12. *Труш , Кульпина Е.Е. МАЛОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО КУЗБАССА В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА*
 14. *Яговкин Г.Н., Лужаева Е.М. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИНФОРМАЦИИ НА ОШИБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА*

15. Немов В.Н. К ВОПРОСУ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ЗДАНИЙ КУЗБАССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА

15. Воронцова В.А., Вик С.В., ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА

- Секция 5. Медико-биологические аспекты безопасности жизнедеятельности.

1. Кобозева А.А., Смирнов Д.С. АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА И ПОСЛЕДУЮЩЕГО ТРАВМАТИЗМА В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

2. Ларионов С.М. АППАРТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДИАГНОСТИКИ РАБОТНИКОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

3. Печатнова Е.В., Фирсова К.И. ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА ВОДИТЕЛЕЙ НА РИСК ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДТП

4. Смирнов Д. С., Кобозева А. А. АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА И ПОСЛЕДУЮЩЕГО ТРАВМАТИЗМА В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

5. Чан Нэок Лык, Андреев В.Г. ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СПЕКТРАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ КАРДИОСИГНАЛОВ С ПОМОЩЬЮ ПЕРЕОПРЕДЕЛЁННОЙ АВТОРЕГРЕССИОННОЙ МОДЕЛИ