

**АННОТАЦИИ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**  
*научных статей, опубликованных в сборнике*  
**«Способы и средства создания безопасных и здоровых условий труда**  
**в угольных шахтах» № 1 (40) 2018.**

**ANNOTATIONS AND KEYWORDS**  
*of scientific articles published in Collection*  
**«Ways and means to create safe and healthy working conditions in coal mines»**  
**№ 1 (40) 2018**

**I. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ**  
**I. CURRENT SAFETY PROBLEMS**

**НИКИФОРОВ Алексей Викторович, канд. техн. наук, зав. отд.,**  
**РЫЖКОВ Михаил Федорович, зав. лаб.; МакНИИ, г. Макеевка ni-**  
**kif76@yandex.ru**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ**  
**АКУСТИЧЕСКОГО СИГНАЛА ПЕРЕД ВЫБРОСАМИ УГЛЯ И ГАЗА**

*В статье представлены исследования распределения коэффициента выбросоопасности в местах выбросов угля и газа, произошедших при ведении взрывных работ в нижней нише 3-й западной лавы уклонного поля центральной панели пласта  $h_6'$  ОП «Шахта им. А.А. Скочинского» ГП «ДУЭК».*

**Ключевые слова:** выброс угля и газа, коэффициент выбросоопасности, параметры акустического сигнала, буровзрывные работы.

**NIKIFOROV Aleksey Viktorovich, Cand. Eng., chief of department,**  
**RYZHKOV Mikhail Fedorovich, chief of laboratory; MakNII, Makeyevka ni-**  
**kif76@yandex.ru**

**INVESTIGATION OF CHANGE DYNAMIC OF ACOUSTIC PARAMETERS**  
**BEFORE COAL AND GAS OUTBURST**

*The research paper highlights the studies of outburst hazard coefficient distribution in the locations of coal and gas outburst by blasting in the lower stable hole of the 3<sup>rd</sup> west longwall face of dip-working panel of central seam panel  $h_6'$  of OP «Mine named after A.A. Skochinsky» GP «DUEK».*

**Keywords:** coal and gas outburst, outburst hazard coefficient, acoustic signal parameters, drilling and blasting.

**РОМАНОВ Виктор Александрович, канд. техн. наук, ст. науч. сотрудник,  
ОВСИЕНКО Олег Петрович, зав. лаб.,  
БЕЛОНОСОВА Надежда Алексеевна, мл. науч. сотрудник,  
ФРАНЧУК Оксана Александровна, мл. науч. сотрудник; МакНИИ, Макеевка  
expert.maknii05@gmail.com**

## **О ПОВЫШЕНИИ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПОГРУЖНЫХ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ**

*Рассмотрены требования, касающиеся гидрогеологической безопасности водоотливов закрытых и закрывающихся шахт, оснащенных погружными насосами, которые выдают воду из стволов и скважин.*

**Ключевые слова:** водоотлив, погружные насосы, шахтные стволы, технологические схемы, бассейны, подземные воды, водосборник, водообильность, коллектор, уровень воды, приток.

**ROMANOV Viktor Aleksandrovich , Cand. Eng., senior research worker,  
OVSIENKO Oleg Petrovich, chief of laboratory,  
BELONOSOVA Nadezhda Alekseevna, junior research worker,  
FRANCHUK Oksana Aleksandrovna, junior research worker; MakNII,  
Makeyevka; expert.maknii05@gmail.com**

## **CONCERNING THE PROBLEM OF WEARING LIFE IMPROVEMENT OF SUBMERGED ELECTRIC-DRIVEN PUMPS**

*The problems concerning hydrogeological safety of mine drainages of closing mines equipped with immersible pumps giving water from shafts and wells have been considered.*

**Keywords:** mine drainage, immersible pumps, mine shafts, technological charts, basins, subsurface water, catch pit, abundance of water, reservoir rock, water level, growth.

## **II. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ II. INDUSTRIAL SAFETY**

**МЕДВЕДЕВ Валерий Николаевич, докт. техн. наук, зав. отд.,  
ТЕРЕБИЛО Сергей Николаевич, науч. сотрудник,  
СКЛЯРОВ Артём Леонтьевич, науч. сотрудник; МакНИИ, г. Макеевка  
mcka\_maknii@mail.ru**

## ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШАХТНЫХ МЕТАНОМЕТРОВ

*Описаны методы диагностирования шахтной метанометрической техники и обобщены результаты их использования применительно к изделиям, длительно находившихся в эксплуатации. Обоснована целесообразность самодиагностики технического состояния метанометров.*

**Ключевые слова:** шахта, метанометр, техническое состояние, диагностика, безопасность, сенсор.

**MEDVEDEV Valery Nikolayevich, Dr. Eng., chief of department,**  
**TEREBILO Sergey Nikolayevich, research worker,**  
**SKLYAROV Artem Leontiyevich, research worker, MakNII, Makeyevka**  
**mcka\_maknii@mail.ru**

## ASSESSMENT OF TECHNICAL CONDITION OF MINE METHANOMETERS

*The diagnostics methods for mine methanometer equipment are described and the results of their use are summarized for products that have been in use for a long time. The reasonability of self-diagnostics of the technical state of methanometers is justified.*

**Keywords:** mine, methanometer, technical condition, diagnostics, safety, sensor.

**КАНИН Владимир Алексеевич, д-р техн. наук, зав. сектором,**  
**e-mail: vlkanin2@yandex.ru**  
**ПАЩЕНКО Александр Владимирович, ст. науч. сотрудник,**  
**e-mail:alexandrpas@mail.ru**  
**ПАЩЕНКО Алексей Александрович, мл. науч. сотрудник,**  
**e-mail:alepas@mail.ru; РАНМИ, г. Донецк**

## ОСОБЕННОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ ПРИ МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ УГЛЯ

*Выполнены лабораторные исследования механохимической деструкции угля. Показано, что при разрушении угля в шаровой мельнице происходит выделение практически всего ряда углеводородных газов. Причем, процентное содержание тяжелых углеводородов в выделяющейся газовой смеси значительно выше, чем в природных условиях.*

**Ключевые слова:** механохимическая деструкция угля, шаровая мельница, углеводородные газы, особенности выделения газов при разрушении угля, безопасность горных работ.

**KANIN Vladimir Alekseevich, Dr. Eng., chief of division,**  
*e-mail: vkanin@yandex.ru*

**PASHCHENKO Aleksandr Vladimirovich, senior research worker,**  
*e-mail: alexandrpas@mail.ru*

**PASHCHENKO Aleksey Aleksandrovich, junior research worker,**  
*e-mail: alepas@mail.ru; RANIMI, Donetsk*

## **ASPECTS OF HYDROCARBON GAS EMISSION BY MECHANO-CHEMICAL COAL DESTRUCTION**

*Laboratory investigations of mechano-chemical coal destruction have been performed. It is shown that when coal is destroyed in a ball mill, almost all hydrocarbon gases are separated. Hereby the percentage of heavy hydrocarbons in the released gas mixture is much higher than under natural conditions.*

**Key words:** mechano-chemical coal destruction, a ball mill, hydrocarbon gases, features of gas evolution during coal destruction, mining safety.

**УЛЬЯНОВ Пётр Васильевич, ст. науч. сотрудник,**

**СОВЕТОВА Елена Ивановна, зав. лаб.,**

**СТОЯН Владимир Николаевич, канд. техн. наук, зав. лаб.,**

**ПРОХОРКОВ Валентин Михайлович, инженер; МакНИИ, г. Макеевка**

**eo\_maknii@inbox.ru**

## **ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫХ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ**

*Разработан порядок экспертных действий для продления срока эксплуатации до следующей экспертизы или срока эксплуатации до вывода в ремонт или списания взрывозащищенных высоковольтных электродвигателей номинальным напряжением 1140В ÷ 10000В включительно после окончания их срока службы, установленного заводом-изготовителем. Определены обязательные испытания и проверки, позволяющие выявить и своевременно предупредить появление дефектов, оценить надежность функциональных и защитных характеристик, а также степень безопасности при использовании обследуемых взрывозащищенных высоковольтных электродвигателей в условиях угольной шахты.*

**Ключевые слова:** технический осмотр, срок службы, взрывонепроницаемая оболочка, переходное сопротивление, сопротивление изоляции, вибрация, температура нагрева.

**ULYANOV Petr Vasilyevich, senior research worker,  
SOVETOVA Elena Ivanovna, chief of laboratory,  
STOYAN Vladimir Nikolayevich, Cand. Eng., chief of laboratory,  
PROKHORKOV Valentin Mihaylovich, engineer; MakNII, Makeyevka  
eo\_maknii@inbox.ru**

## **DIAGNOSTICATING PROCEDURE OF THE TECHNICAL STATE EXPLOSION-PROOF HIGH-VOLTAGE ELECTRIC MOTORS**

*The procedure of expert actions is developed for the extension of term of further exploitation to next examination or term of exploitation to the conclusion in repair or throw out of explosion-proof high-voltage electric motors nominal tension over 1140 V to 10000 V inclusive after completion of their work term, set by an enterprise-manufacturer, the array of obligatory tests and verifications, allowing to expose and in good time warn appearance of defects, estimate reliability of functional and protective descriptions, and also degree of safety at the use of the inspected explosion-proof high-voltage electric motors in the conditions of mine is synthesized.*

**Keywords: technical examination, work term, flameproof enclosure, transitional resistance, isolation resistance, vibration, heat temperature**

**РОМАНОВ Виктор Александрович, канд. техн. наук., ст. науч. сотрудник,  
БЕЛОНОСОВА Надежда Алексеевна, мл. науч. сотрудник; МакНИИ,  
г. Макеевка; expert.maknii05@gmail.com**

## **СПОСОБ КОНТРОЛЯ НЕСООСНОСТИ ВАЛОВ ШАХТНЫХ МАШИН СТАЦИОНАРНЫХ УСТАНОВОК В ДИНАМИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ**

*Выполнен анализ способов контроля несоосности валов в статическом режиме шахтных машин стационарных установок, соединяемых втулочно-пальцевыми муфтами. Предложен комплекс устройств, позволяющий выполнить контроль несоосности в динамическом режиме при воздействии различных факторов, влияющих на изменения положения осей валов шахтных машин.*

**Ключевые слова: несоосность динамическая, статическая, комплект устройств, позиционер, микроскоп, строботаксметр, регулируемая частота импульсов, муфты, метки.**

**ROMANOV Viktor Aleksandrovich, Cand. Eng., senior research worker,  
BELONOSOVA Nadezhda Alekseevna, junior research worker, MakNII,  
Makeyevka; expert.maknii05@gmail.com**

## **METHOD FOR SHAFT MISALIGNMENT CONTROL OF MINE FIXED MACHINES IN DYNAMIC MODE**

*The analysis of control methods for shaft misalignment of mine fixed machines connected with pin bush coupling in static mode has been carried out. The complex of devices is proposed which allows controlling shaft misalignment in dynamic mode resulting from exposure of different factors which influence the reposition of mine machine axis.*

**Keywords:** dynamic disalignment, static disalignment, complex of devices, positioning element, microscope, stroboscopic tachometer, variable impulse frequency, box junction, marks.

### **III. ОХРАНА ТРУДА III. LABOUR SAFETY**

**КРЕМЕНЕВ Олег Григорьевич, канд. техн. наук, ст. науч. сотрудник, МакНИИ, г. Макеевка; maknii.niot@mail.ru**

#### **О ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ СЛУЖБЫ ОХРАНЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

*Приведены данные сравнительного анализа фактической численности работников службы охраны труда на предприятиях угольной промышленности ДНР с расчетными данными, выполненными по нормативным документам ДНР, РФ, Украины. Для специфических условий предприятий угольной промышленности разработана методика расчета численности работников служб охраны труда в угольной отрасли ДНР.*

**Ключевые слова:** служба охраны труда, численность работников, норматив, угольная промышленность, предприятия, методика.

**KREMENEV Oleg Grigorievich, Cand. Eng., senior research worker, MakNII, Makeyevka; maknii.niot@mail.ru**

#### **ABOUT QUANTITY OF SERVICE OF LABOUR PROTECTION ON ENTERPRISES OF COAL INDUSTRY**

*Cited data comparative analysis of actual quantity of workers of service of labour on the enterprises of coal industry of Donetsk People's Republic protection with calculation data of quantity, executed on the normative documents of DPR, Russian Federation, Ukraine. For the specific terms of enterprises of coal industry, the methods of calculation of quantity of services of labour protection are worked out in coal industry of DPR.*

**Keywords:** service of labour protection, quantity, norm, coal industry, enterprises, methods.

**В.Ю. ДЕРЕВЯНСКИЙ, ст. науч. сотрудник, МакНИИ, г. Макеевка**

## **МЕТОД ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПРИЧИН ТРАВМАТИЗМА НА ОСНОВЕ ФУНКЦИИ ОПАСНОСТИ ШАХТНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ**

*Разработан метод интегральной оценки причин травматизма на основе структуры функции опасности шахтной производственной системы, позволяющий оценивать причины при отсутствии их вероятностных значений. Приведен пример ранжирования причин несчастных случаев с использованием этого метода.*

**Ключевые слова:** несчастный случай, травматизм, шахтная производственная система, функция опасности системы, ситуация травмирования человека, причина, структурная значимость.

**Vadim Yurievich DEREVYANSKY, senior research worker, MakNII, Makeyevka;  
maknii.niot@mail.ru**

## **METHOD OF INTEGRAL ESTIMATION OF INJURY CAUSES BASED ON HAZARD FUNCTION OF MINE PRODUCTION SYSTEM**

*The method of integral estimation of reasons of traumatism is developed on the basis of structure of function of danger of the mine production system, allowing to estimate reasons in default of their probabilistic values. The example of ranging of reasons of accidents is resulted with the use of this method.*

**Keywords:** accident, traumatism, mine production system, function of danger of the system, situation of injuring of man, reason, structural meaningfulness.

**Вадим Юрьевич ДЕРЕВЯНСКИЙ, ст. науч. сотрудник,  
Ринат Гатаулович САФИН, инженер; МакНИИ, г. Макеевка;  
maknii.niot@mail.ru**

## **АЛГОРИТМ АНАЛИЗА НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ И ПЛАНИРОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

*Разработан алгоритм анализа случаев производственного травматизма и планирования мероприятий по их предотвращению на шахтах и других предприятиях угольной промышленности. Приведено описание этапов алгоритма.*

**Ключевые слова:** угольная промышленность, алгоритм, анализ, производственный травматизм, несчастный случай, причины, планирование, мероприятия.

**Vadim Yurievich DEREVYANSKY, senior research worker,  
Rinat Gataulovich SAFIN, engineer; MakNII, Makeyevka; maknii.niot@mail.ru**

**ALGORITHM FOR ACCIDENT ANALYSIS AND  
PLANNING OF MEASURES ON THEIR PREVENTION  
IN COAL INDUSTRY MINES**

*The algorithm for analysis of industrial injuries and planning of measures on their prevention in mines and other enterprises of coal industry is developed. The description of algorithm stages is set out.*

**Keywords:** coal industry, algorithm, analysis, industrial injury, accident, reasons, planning, measures.