

АННОТАЦИИ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА
научных статей, опубликованных в сборнике
«Способы и средства создания безопасных и
здоровых условий труда в угольных шахтах»
№ 2 (41) 2018.

ANNOTATIONS AND KEYWORDS
of scientific articles published in Collection
«Ways and means to create safe and healthy working conditions in coal mines»
№ 2 (41) 2018

I. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ
I. CURRENT SAFETY PROBLEMS

ПЛАКСИЕНКО Олег Владимирович, науч. сотр.,
ТИШИН Роман Александрович, мл. науч. сотр.,
ЯОВЕНКО Евгений Анатолиевич, зав. лаб; МакНИИ, г. Макеевка,
maknii.ra@gmail.com

К ВОПРОСУ НОРМАЛИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ УСЛОВИЙ
В ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ ВЫЕМОЧНЫХ УЧАСТКОВ
ШАХТЫ «ПРОГРЕСС» ГП «ТОРЕЗАНТРАЦИТ»

Представлены результаты прогноза температурных условий на выемочном участке 6 лавы северной панели № 3 при отработке запасов пласта h_8 гор.1340 м. Предложены горнотехнические решения по регулированию тепловых условий на выемочном участке.

Ключевые слова: тепловой режим, результаты прогноза, холодопотребность, холодопроизводительность воздухоохладителей, очистной забой.

PLAKSIENKO Oleg Vladimirovich, research worker,
TISHIN Roman Aleksandrovich, junior research worker,
YAKOVENKO Evgeniy Anatolievich, chief of laboratory; MakNII, Makeyevka,
maknii.ra@gmail.com

CONCERNING THE PROBLEM OF THERMAL CONDITIONS
NORMALISATION IN MINE OPENINGS OF WORKING AREAS
OF THE MINE “PROGRESS” STATE ENTERPRISE “TOREZANTRATSIT”

The results of thermal conditions prognosis on mine opening of longwall 6 of the northern panel Nr. 3 by mining of bed reserve h_8 level 1340m are presented. The mining-

engineering solutions of the problem of thermal conditions control on a working area are suggested.

Keywords: thermal conditions, prognosis results, cold demand, cooling efficiency of air cooling devices, breaking face.

**УМРИХИН Александр Филиппович, зав. отд., МакНИИ, г. Макеевка,
maknii.rt@inbox.ru**

К ВОПРОСУ ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДВЕСНЫХ УСТРОЙСТВ НА УГОЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Рассмотрены факторы, влияющие на безопасную эксплуатацию подвесных устройств подъемных установок, а также меры по их устранению, имеющие особое значение для дальнейшей безопасной эксплуатации подвесных устройств, отработавших свой нормативный срок службы согласно действующим требованиям.

Ключевые слова: подъемная установка, клеть, подвесное устройство, статистическая нагрузка, концевая нагрузка, микротрещина, неоднородность материала, растяжение, изгиб.

**UMRIKHIN Aleksandr Filippovich, chief of department, MakNII, Makeyevka,
maknii.rt@inbox.ru**

CONCERNING THE PROBLEM OF LIFE EXTENSION OF SUSPENSION GEARS AT COAL ENTERPRISES

The influencing factors have been considered for safe operation of suspension gears of hoisting plants as well as measurements for their elimination having particular significance for further safe operation of suspension gears with expired service life in accordance with current requirements.

Keywords: hoisting plant, cage, suspension gear, static load, end load, microcrack, nonhomogeneity of materials, extension, flexing.

II. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ II. INDUSTRIAL SAFETY

**ГОРОШКО Игорь Петрович, зав. отд.,
СТОЯН Владимир Николаевич, канд. техн. наук, зав. лаб.,
ГАВРИЛКО Владимир Андреевич, ст. науч. сотр.,**

**СОВЕТОВА Елена Ивановна, зав. лаб.; МакНИИ, Макеевка,
eo_maknii@inbox.ru**

ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА КОНТРОЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ШАХТНЫХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 6 КВ

Проанализированы параметры распределительных сетей напряжением 6 кВ. Отмечена их значительная емкость относительно земли, приводящая в аварийных ситуациях к токам замыканий на землю, которые существенно превышают требования нормативных документов. Известные устройства селективной защиты фактически реагируют на металлические замыкания фазы на землю. Вынужденное снижение чувствительности этих устройств вызвано постоянно меняющимися параметрами сети вследствие изменения ее конфигурации, необходимости отстройки от напряжения несимметрии, некорректности настройки устройств компенсации. Показано преимущество защит, созданных на принципе наложения оперативного тока на обособленную рабочую сеть.

Ключевые слова: контроль изоляции, наложение оперативного тока, распределительная шахтная сеть 6 кВ, однофазное замыкание на землю.

**GOROSHKO Igor Petrovich, chief of department,
STOYAN Vladimir Nikolayevich, Cand. Eng., chief of laboratory,
GAVRILKO Vladimir Andreevich, senior research worker,
SOVETOVA Elena Ivanovna, chief of laboratory; MakNII, Makeyevka,
eo_maknii@inbox.ru**

JUSTIFICATION OF 6 KV POWER MINE CIRCUITS INSULATION RESISTANCE CONTROL METHOD

The parameters of distribution circuits with the voltage of 6 kV have been analyzed. Their significant capacity against earth has been noticed, which leads to ground fault currents in emergency situations, which exceed significantly the requirements of reference documents. The known devices for selective protection react in fact on metallic phase to ground short circuit. Forced desensitization of these devices is caused by constantly changing circuit parameter due to changing of its configuration, necessity of offset from asymmetry voltage, incorrectness of compensating device settings. The advantage of protection created on basis of application of control current on isolated operating circuit has been shown.

Keywords: insulation control, application of control current, mine distribution circuit 6 kV, line-to-ground short circuit.

ДЕМЧЕНКО Олег Александрович канд. техн. наук, зам. директора по науч. работе, МакНИИ, г. Макеевка,
САВИЦКИЙ Владимир Николаевич, канд. техн. наук, ведущий науч. сотр., НИИВЭ, г. Донецк,
ГЛАДКОВ Александр Юрьевич, зав. лаб.,
МУФЕЛЬ Лев Абрамович, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.; МакНИИ, г. Макеевка, eo_maknii@inbox.ru

ПОДЗЕМНАЯ ВЫСОКОВОЛЬТНАЯ СЕТЬ С ОГРАНИЧЕННОЙ ЕМКОСТЬЮ

Приведены схемные и конструктивные решения, реализующие новые способы ограничения емкости в подземной высоковольтной сети, позволяющие исключить применение искроопасного способа компенсации емкостного тока. Разработаны схема высоковольтной сети и высоковольтный кабель с ограниченной емкостью. Разветвленная высоковольтная сеть впервые разработана без увеличения емкости сети ввиду того, что в ней емкости в ветвях электроснабжения гальванически разделены между собой.

Ключевые слова: высоковольтная сеть, емкость, местное заземление, общешахтная сеть заземления, утечка тока, короткое замыкание.

DEMCHENKO Oleg Aleksandrovich, Cand. Eng., Deputy Director for Science, MakNII, Makeyevka,
SAVITSKY Vladimir Nikolayevich, Cand. Eng., leading research worker, NIIVE, Donetsk,
GLADKOV Aleksandr Yurievich, chief of laboratory,
MUFEL Lev Abramovich, Cand. Eng., senior research worker; MakNII, Makeyevka, eo_maknii@inbox.ru

UNDERGROUND HIGH VOLTAGE POWER NETWORK WITH LIMITED CAPACITY

The design and construction solutions are described which realize the new ways of capacity limitation in an underground high voltage power network which allows avoiding of usage of spark-hazardous way for capacity current compensation. Both the scheme of a high-voltage power network and the high-voltage cable with limited capacity are worked out. The branched high voltage network is developed for the first time without capacity expansion seeing that in this network the capacities are divided galvanically in power supply brunches.

Keywords: high voltage power network, capacity, local earth, general mine power earthing network, current leakage, short circuit.

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

СПОСОБ КОНТРОЛЯ СООСНОСТИ ВАЛОВ КРУПНЫХ СТАЦИОНАРНЫХ МАШИН

Разработан безопасный способ контроля соосности крупных стационарных машин, заключающийся в универсальной системе расположения контрольно-измерительных приборов, количество которых необходимо для получения зависимостей, определяющих параметры соосности валов и исключающий операции по разборке зубчатых муфт, необходимых для соединения подъемных, вентиляционных, компрессорных, насосных, холодильных установок.

Ключевые слова: соосность, стационарные машины, индикаторы часового типа, технология контроля, измерения, расчеты, коррекция позиций.

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

PHYSICAL ALIGNMENT CONTROL METHOD FOR SHAFTS OF LARGE FIXED MACHINES

A safe method for physical alignment control for large fixed machines is developed involving the comprehensive system for arrangement of control and measuring devices in a number required for receiving of dependences determining the parameters of physical alignment of shafts and excluding operations on disassembling of tooth-type couplings of hoisting, ventilation, compressor, pumping and refrigerating units.

Keywords: physical alignment, fixed machines, dial test indicator, control technique, measuring technique, calculations, position correction.

ЧОРНОУС Евгений Витальевич, ст. преподаватель, ДонНТУ, г. Донецк,
emitoe@yandex.ru

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОВРЕЖДЕННОЙ ФАЗЫ ПРИ НЕСИММЕТРИИ УЧАСТКОВОЙ ШАХТНОЙ СЕТИ

Рассмотрены особенности влияния фазных сопротивлений изоляции сети относительно земли на величину потенциала нейтрали при определении поврежденной фазы. Установлено, что при возникновении низкоомной утечки поперечная несимметрия сети не оказывает значительное влияние на чувствительность и быстродействие устройства выбора поврежденной фазы. Предложены варианты повышения этих показателей при высокоомной утечке.

Ключевые слова: поперечная несимметрия сети, фаза с утечкой, способ определения поврежденной фазы, потенциал нейтрали, низкоомная утечка, высокоомная утечка.

CHORNOUS Evgeny Vitalievich, senior lecturer, DonNTU, Donetsk, emitoe@yandex.ru

METHOD FOR DAMAGED PHASE DETERMINING BY ASYMMETRY OF A MINE SECTION NETWORK

The features of the influence of the phase resistance of the network insulation on the ground on the value of the neutral potential in determining the damaged phase are considered. It has been established that the transverse asymmetry of the network cannot have a significant effect on the sensitivity and speed of the operation of the algorithm for determining the damaged phase in the event of a low-resistance leak. Variants are proposed for increasing these indicators under high-resistance leakage.

Keywords: transverse network asymmetry, leakage phase, method for determining the damaged phase, neutral potential, low-resistance leakage, high-resistance leakage.

III. ОХРАНА ТРУДА III. LABOUR SAFETY

**САФИН Ринат Гатаулович, ст. науч. сотр.,
ГОЛИК Инна Юрьевна, инж.; МакНИИ, г. Макеевка, maknii.niot@mail.ru**

О ПОВЫШЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ШАХТНОГО КАНАТНОГО ТРАНСПОРТА

Выполнен анализ типичного несчастного случая при эксплуатации шахтной канатной откатки в условиях переменного профиля рельсового пути. Для безопасной работы канатного транспорта предложено временно, до устранения нарушения профиля рельсового пути, осуществлять его выравнивание с помощью

пневматических костров.

Ключевые слова: несчастный случай, шахта, наклонная горная выработка, канатная откатка грузов, вагонетка, рельсовый путь, пневматические костры.

SAFIN Rinat Gataulovich, senior research worker,

GOLIK Inna Yurievna, engineer; MakNII, Makeyevka, maknii.niot@mail.ru

CONCERNING THE PROBLEM OF SAFETY IMPROVING OF MINE ROPE TRANSPORT

The analysis of typical accident is carried out during of mine rope transport operation under conditions of variable type of a hauling track. For safe operation of rope transport it is suggested to adjust the hauling track profile with the help of pneumatic cribs temporally until its disfunction is removed.

Keywords: accident, mine, inclined working, rope transport of loads, mine car, hauling track, pneumatic cribs.

ДЕРЕВЯНСКИЙ Вадим Юрьевич, ст. науч. сотр., МакНИИ, г. Макеевка, maknii.niot@mail.ru

СТРУКТУРНО-ВЕРОЯТНОСТНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ПРИЧИН ТРАВМАТИЗМА

Разработан структурно-вероятностный метод оценки влияния причин на травматизм, позволяющий оценивать причины на основе структуры функции опасности шахтной производственной системы. 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, вероятность.

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

STRUCTURAL-PROBABILISTIC METHOD OF INJURY CAUSE ASSESSMENT

The ctructural-probabilistic method is developed for assessment of cause influence on injuries which allows assessment of causes on basis of mine productive

system danger function. The example of accidents causes ranging by using of this method is provided.

Keywords: accident, injury rate, mine productive system, function of system danger, situation of human injuring, cause, probability.

САФИН Ринат Гатаулович, ст. науч. сотр., МакНИИ, г. Макеевка, maknii.niot@mail.ru

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАССЛЕДОВАНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Выполнен анализ актов расследования несчастных случаев, происшедших на предприятиях угольной промышленности, и установлены их основные недостатки. На основе результатов анализа разработаны рекомендации по повышению эффективности расследования и профилактики производственного травматизма в отрасли.

Ключевые слова: угольная промышленность, шахта, производственный травматизм, несчастный случай, расследование, анализ, причины, мероприятия.

SAFIN Rinat Gataulovich, senior research worker, MakNII, Makeyevka, maknii.niot@mail.ru

EFFICIENCY IMPROVEMENT OF INVESTIGATION AND PREVENTION OF INDUSTRIAL INJURIES IN COAL INDUSTRY

The analysis of report on the investigation of accidents occurred at coal industry enterprises is carried out their main disadvantages are detected. On basis of analysis results the recommendations are worked out for efficiency improvement of investigation and prevention of industrial injuries in the brunch.

Keywords: coal industry, mine, industrial injuries, accident, investigation, analysis, reasons, measures.

КРЕМЕНЕВ Олег Григорьевич, канд. техн. наук, ст. науч. сотр., МХАТВАРИ Тамаз Ясонович, канд. техн. наук, ст. науч. сотр., ГЕРАСИМЕНКО Виталий Емельянович, зав. отд., МУШЕНКО Владимир Игоревич, науч. сотр.,

ГОЛИК Инна Юрьевна, инж.; МакНИИ, г. Макеевка, maknii.niot@mail.ru

**О КЛАССИФИКАЦИИ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

В работе проанализированы нормативные документы по охране труда и промышленной безопасности, за исключением нормативных правовых актов, действие которых распространяется на субъекты угольной отрасли. Выполнена классификация и разработан перечень нормативных документов по направлениям деятельности в сфере охраны труда и промышленной безопасности в угольной отрасли.

Ключевые слова: угольная отрасль, охрана труда, промышленная безопасность, классификация, методика, нормативный документ.

**KREMENEV Oleg Grigoriyevich, Cand. Eng., senior research worker,
MKHATVARI Tamaz Yasonovich, Cand. Eng., senior research worker,
GERASIMENKO Vitaly Emelyanovich, senior research worker,
MUSHENKO Vladimir Igorievich, research worker,
GOLIK Inna Yurievna, engineer, MakNII, Makeyevka, maknii.niot@mail.ru**

**CONCERNING CLASSIFICATION OF NORMATIVE DOCUMENTS ON
LABOR PROTECTION AND INDUSTRIAL SAFETY IN THE COAL
INDUSTRY**

The analysis of regulatory documents on labor protection and industrial safety (with the exception of the regulatory legal acts on labor protection which effect covers the subjects of the coal industry) has been carried out. The classification and the list of normative documents been worked out according to activity areas in the field of labor protection and industrial safety in coal industry.

Keywords: coal industry, labor protection, industrial safety, classification, methodology, normative document.