

АННОТАЦИИ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА
научных статей, опубликованных в сборнике
«Способы и средства создания безопасных и
здоровых условий труда в угольных шахтах»
№ 1 (60) 2023

ABSTRACTS AND KEYWORDS
of research papers published in Collection
«Ways and means to create safe and healthy working conditions in coal mines»
№ 1 (60) 2023

I. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ
I. CURRENT SAFETY PROBLEMS

УДК 621.5:622.012.2:622.26

БЕЗБОРОДОВ Владимир Алексеевич, канд. техн. наук, зам. директора по науч. работе,

ЛОБОДА Владимир Васильевич, канд. техн. наук, зав. лаб.,

ВЕРЕЩАГИНА Елена Владимировна, науч. сотр.,

ГАВРЮХИН Дмитрий Петрович, мл. науч. сотр.; МАКНИИ, г. Макеевка
expert.maknii05@gmail.com

НЕКОТОРЫЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ
БЕЗОПАСНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕДЕНИЯ
ГОРНЫХ РАБОТ НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

Раскрыты вопросы инерттизации взрывоопасной метановоздушной среды на добычных и подготовительных участках азотом. Показано влияние инерттизации метановоздушной среды на работу высокопроизводительной горной техники в очистных забоях. Рассмотрена эффективность применения специальных азотно-компрессорных станций в подземных условиях угольных шахт, описаны варианты инерттизации призабойного пространства при их применении.

Ключевые слова: газообразный азот, безопасность, эффективность, интенсификация горных работ, инерттизация, азотно-компрессорная станция, угольная шахта.

UDC 621.5:622.012.2:622.26

BEZBORODOV Vladimir Alekseevich, Cand. Eng., deputy director on research,

LOBODA Vladimir Vasilievich, Cand. Eng., head of laboratory,

VERESHCHAGINA Elena Vladimirovna, research worker,

GAVRYHIN Dmitry Petrovich, junior research worker, MAKNII, Makeyevka
expert.maknii05@gmail.com

CERTAIN PROMISING DIRECTIONS OF SAFETY AND EFFICIENCY IMPROVING OF MINING IN COAL MINES

The problems are highlighted of air freeing of explosive aeromethane medium at producing units and in developing sections with nitrogen. The influence of aeromethane medium on operation of high-capacity mining vehicles in breakage faces is shown. The effectiveness of application of special nitrogen compressor plants in underground conditions of coal mines is considered, the variants of air freeing of a face space during their application is described.

Keywords: gaseous nitrogen, safety, effectiveness, stimulation of mining, air freeing, nitrogen compressor plant, coal mine.

II. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ II. INDUSTRIAL SAFETY

УДК 621.3.051.025

**БРЮХАНОВ Александр Михайлович, директор,
ГАВРИЛКО Владимир Андреевич, ст. науч. сотр.,
ГОРОШКО Игорь Петрович, зав. отд.,
БОЙКО Елена Владимировна, мл. науч. сотр;
ТОЛСТОВ Валерий Иванович, инж. МАКНИИ; г. Макеевка
eo_maknii@inbox.ru**

О РАЗРАБОТКЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СТАЦИОНАРНЫХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК УГОЛЬНЫХ ШАХТ

Разработаны требования к проектированию поверхностных электроустановок угольных шахт, электроснабжению вентиляторных и подъемных установок в зависимости от местоположения, рабочего напряжения и системы электропривода. Приведены рекомендации к применению аппаратуры автоматизации и телемеханики на поверхностных стационарных установках.

Ключевые слова: поверхностные электроустановки, требования, проектирование, промышленная безопасность, угольные шахты.

UDC 621.3.051.025

**BRYUKHANOV Aleksandr Mikhailovich, Dr. Eng., director,
GAVRILKO Vladimir Andreevich, senior research worker,
GOROSHKO Igor Petrovich, head of department,
BOYKO Elena Vladimirovna, junior research worker,
TOLSTOV Valeriy Ivanovich, engineer; MAKNII, Makeyevka
eo_maknii@inbox.ru**

THE PROBLEM OF ENGINEERING OF ESSENTIAL DESIGN REQUIREMENTS FOR SURFACE STATIONARY ELECTRICAL PLANTS OF COAL MINES

The requirements have been engineered for designing of surface electrical plants of coal mines, power supply of fan installations and hoisting units according to their location, operating voltage and motor drive system. The recommendations are reported for application of automation and telemechanics equipment at surface stationary plants.

Keywords: surface electrical plants, requirements, designing, industrial safety, coal mines.

УДК 622.412:622.817

МЕДВЕДЕВ Валерий Николаевич, *д-р техн. наук, зав. отд.*,
БЕЛЯЕВА Елена Викторовна, *ведущий науч. сотр.*,
СКЛЯРОВ Артем Леонтьевич, *ст. науч. сотр.*; МАКНИИ, г. Макеевка
РОМАНЮК Дмитрий Сергеевич, *магистрант*; ГОУ ВПО «ДонНАСА»,
г. Макеевка
mcka_maknii@mail.ru

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТАЦИОНАРНОЙ МЕТАНОМЕТРИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ, ЭКСПЛУАТИРУЕМОЙ НА УГОЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ДНР

Раскрыты ключевые вопросы обеспечения функциональной безопасности стационарной метанометрической техники, широко применяемой на угольных предприятиях ДНР. Показано, что данный вид техники эксплуатируется с превышением нормативного срока службы. Обоснована необходимость проведения наряду с регламентными работами по обслуживанию метанометров углубленной их диагностики по специально разработанным методическим рекомендациям. Установлено, что периодичность диагностики функциональной безопасности метанометров при ее выполнении службами аэрогазового контроля не должна превышать гарантированной стабильности наименее надежного показателя, включенного в состав диагностических параметров.

Ключевые слова: шахта, стационарная метанометрическая техника, резервирование, надежность, безопасность.

UDC 622.412:622.817

MEDVEDEV Valeriy Nikolaevich, *Dr. Eng., head of department*,
BELYAEVA Elena Viktorovna, *leading research worker*,
SKLYAROV Artyom Leontievich, *senior research worker*; MakNII, Makeyevka
ROMANYUK Dmitry Sergeevich, *candidate for a master's degree*; GOU VPO
DonNASA, Makeyevka
mcka_maknii@mail.ru

RELIABILITY IMPROVEMENT OF OPERATION OF STATIONARY METHANE MEASURING EQUIPMENT WITH LONGTIME OPERATION IN COAL MINES

The reasonability of application of redundancy method of systems of aerogas control of coal mines of DPR is justified. It is shown, that by long-lasting operation of a stationary methane measuring equipment the reliability of its operation can be achieved by hot redundancy of methane sensors and signal data processors. The ways for realization of suggested engineering solutions are discussed using the example of devices series AT and UTAS and the assessment is given of their economical effectivity.

Keywords: mine, stationary methane measuring, hot redundancy, reliability, safety.

УДК: 621.31

ДИДЕНКО Виктор Васильевич, канд. техн. наук, ст. науч. сотр., МАКНИИ, г. Макеевка;

БЕЛОШИСТОВ Александр Иванович, зав. отд.,

БЕЛОШИСТОВ Алексей Александрович, ведущий инж.-конструктор, НИИВЭ, г. Донецк;

ПАРХОМЕНКО Руслан Александрович, зав. лаб.,

НАСЕРОВ Руслан Агдемович, мл. науч. сотр.; МАКНИИ, г. Макеевка

eo_maknii@inbox.ru

О НОВЫХ ПОДХОДАХ К ЗАЩИТЕ ОТ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ В ШАХТНЫХ НИЗКОВОЛЬТНЫХ СЕТЯХ

Приведены результаты анализа режимов короткого замыкания в шахтных низковольтных сетях, на базе которого разработаны рекомендации для создания защит нового поколения, позволяющие уменьшить время срабатывания защиты на стадии развития аварии, что повышает безопасность системы электро-снабжения.

Ключевые слова: анализ, ток короткого замыкания, переходный процесс, алгоритм работы защиты, быстродействие.

UDC: 621.31

**DIDENKO Viktor Vasilievich, Cand. Eng., senior research worker, MAKNII, Ma-
keyevka;**

BELOSHISTOV Aleksandr Ivanovich, head of department,

BELOSHISTOV Aleksey Aleksandrovich, design engineer; NIIVE, Donetsk;

PARKHOMENKO Ruslan Aleksandrovich, head of laboratory,

NASEROV Ruslan Adgemovich, junior research worker; MAKNII, Makeyevka

eo_maknii@inbox.ru

NEW APPROACHES TO SHORT-CIRCUIT PROTECTION

IN MINE LOW-VOLTAGE NETWORKS

The results are set out of analysis of short-circuit conditions in mine low voltage networks on which basis the recommendations are developed for designing of new generation means of protection which enable to reduce operating time of protection at the stage of accident progression, which increases the safety of power-supply system.

Keywords: analysis, short circuit current, transient conditions, operation algorithm of protection, operating speed.

III. ОХРАНА ТРУДА III. LABOUR SAFETY

УДК 622. 8

**КРЕМЕНЕВ Олег Григорьевич, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.,
ГРИЦЕНКО Владимир Иванович, мл. науч. сотр.,
ГОЛИК Инна Юрьевна, мл. науч. сотр.; МАКНИИ, г. Макеевка
maknii.niot@mail.ru**

О ПРИЧИНАХ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ, ПРОИЗОШЕДШИХ С ПРОХОДЧИКАМИ НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

Выполнен анализ актов расследования несчастных случаев, произошедших с проходчиками угольных шахт ДНР. Установлен перечень причин, видов событий, опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса, приведших к несчастным случаям. Результаты анализа послужат основой для пересмотра/обновления действующей примерной инструкции по охране труда для проходчика, что позволит повысить безопасность их труда.

Ключевые слова: безопасность, вид события, инструкция, несчастный случай, причина, травматизм, угольная шахта, фактор.

UDC 622. 8

**KREMENEV Oleg Grigorievich, Cand. tech. Sciences, senior research worker,
GRITSENKO Vladimir Ivanovich, junior research worker,
GOLIK Inna Yrievna, junior research worker, MAKNII, Makeyevka
maknii.niot@mail.ru**

ON THE CAUSES OF ACCIDENTS OF DRIFTERS IN THE MINES OF THE DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC

An analysis of the reports of investigation of accidents occurring with drifters of coal mines of the DPR was carried out. A list of incidents, types of events and factors of the production environment and the labor process (dangerous and harmful) that led to accidents of passage-chiks has been established. The results of the analysis will serve as the basis for revising/updating the current approximate occupational safety instruction

for the drifter, which will improve the safety of their work.

Keywords: safety, type of event, instruction, accident, cause, injury, coal mine, production factor

УДК 621.876.114

**КРАВЕЦ Александр Иванович, ст. науч. сотр.,
КРЕМЕНЕВ Олег Григорьевич, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.,
ДЕМЕНКОВ Александр Иванович, зав. лаб.,
БЕЛИЛОВСКИЙ Роман Леонидович, инж.; МАКНИИ, г. Макеевка
maknii.rt@inbox.ru**

О РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИК ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ЛИФТОВОЙ ЛЕБЕДКИ

Разработаны методики для: визуального контроля параметров лифтовой лебедки, определения габаритных размеров, измерений геометрических размеров, определения угловой и линейной скорости канатоведущего шкива лифтовой лебедки, определения крутящего момента на канатоведущем шкиве и тормозного момента. Использование методик для исследований лифтовой лебедки повышает промышленную безопасность и предотвращает травматизм.

Ключевые слова: безопасность, изготовление, лифтовая лебедка, методика, надежность, параметр, промышленная безопасность.

UDC 621.876.114

**KRAVETS Aleksandr Ivanovich, senior research worker,
KREMENEV Oleg Grigorievich, Cand. Eng., senior research worker,
DEMENKOV Aleksandr Ivanovich, head of laboratory,
BELILOVSKY Roman Leonidovich, engineer; MAKNIИ, Makeyevka
maknii.rt@inbox.ru**

THE PROBLEM OF DEVELOPMENT OF METHODS FOR ELEVATOR HOIST TESTING

The methodology have been developed for visual inspection of elevator hoist parameters, detection of overall dimensions, measuring of geometrical dimensions, determination of rotating and linear speed of traction sheave of an elevator hoist, detection of rotational moment on traction sheave and braking moment. The application of methodology for testing of elevator hoist increases the industrial safety and prevents injuries.

Keywords: safety, manufacturing, lift winding machine, methodology, reliability, parameter, industrial safety.