

АННОТАЦИИ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

**научных статей, опубликованных в сборнике научных трудов
«Способы и средства создания безопасных и здоровых условий труда
в угольных шахтах» № 4 (39) 2017**

ANNOTATIONS AND KEYWORDS

**of scientific articles published in Collection
«Ways and means to create safe and healthy working conditions in coal mines»
№ 4 (39) 2017**

I. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

I. CURRENT SAFETY PROBLEMS

**ДЕМЧЕНКО Олег Александрович, канд. техн. наук, и. о. директора,
МакНИИ, г. Макеевка;**

**КОВАЛЕВ Александр Петрович, д-р техн. наук, проф., ДонНТУ,
г. Донецк,**

**МУФЕЛЬ Лев Абрамович, канд. техн. наук, ст. науч. сотрудник,
МакНИИ, г. Макеевка
eo_maknii@inbox.ru**

СПОСОБЫ ЛОКАЛИЗАЦИИ ТОКОВ УТЕЧКИ В ПОДЗЕМНОЙ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ

Приведены способы локализации утечек на землю в подземной высоковольтной кабельной сети, которые охватывают все возможные решения по устранению их негативного действия. Локализация активной составляющей тока утечки основана на образовании новой электрической цепи “основные жилы – жила экранная”, с помощью которой утечка вновь возвращается в трехфазную сеть, а не в общешахтную сеть заземления, как это было ранее. Достаточное снижение емкостной составляющей тока утечки достигается с помощью технических мер, устраняющих условия для формирования емкости в кабеле и, следовательно, в распределительной сети.

Ключевые слова: высоковольтная сеть, активная и емкостная составляющие тока утечки, сопротивление изоляции, жила заземления, трёхфазная сеть, экранная жила.

**DEMCHENKO Oleg Aleksandrovich, Cand. Eng., acting director, MakNII,
Makeyevka,**

**KOVALEV Aleksandr Petrovich, Dr. Eng., professor, DonNTU, Donetsk,
MUFEL Lev Abramovich, Cand. Eng., senior research worker, MakNII,
Makeyevka**

eo_maknii@inbox.ru

WAYS FOR LEAKAGE CURRENT LOCALIZATION IN AN UNDERGROUND HIGH-VOLTAGE CABLE-BASED NETWORK

The classification of ways for leakage current localization in an underground high-voltage network which include all possible solutions for their negative impact elimination has been set out. The localization of the active component of leakage current is based on forming of a new circuit “main conductor – screen conductor”, which helps to return the leakage current into the three-phase network and not into the common mine network as before. The sufficient reduction of capacitive component of leakage current is achieved by engineering controls which ensure the elimination of conditions for forming of capacity in the cable and thus in distribution circuit.

Keywords: high-voltage network, active and capacitive component of leakage current, insulating resistance, earth connection, three-phase network, screen conductor.

II. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

II. INDUSTRIAL SAFETY

СТОЯН Владимир Николаевич, канд. техн. наук, зав. лаб.,
ГАВРИЛКО Владимир Андреевич, ст. науч. сотрудник,
ДИДЕНКО Виктор Васильевич, канд. техн. наук, ст. науч. сотрудник;
МакНИИ, г. Макеевка; eo_maknii@inbox.ru

ГОНЧАРОВ Юрий Александрович, канд. техн. наук, доцент; ДонНТУ,
г. Донецк
eo_maknii@inbox.ru

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ ПОСТРОЕНИЯ ЗАЩИТ ОТ УТЕЧЕК (ЗАМЫКАНИЙ) ТОКА НА ЗЕМЛЮ В ШАХТНЫХ СЕТЯХ НАПРЯЖЕНИЕМ 6 КВ

Проанализированы принципы построения защит от утечек (замыканий) тока на землю, как на главной поверхностной подстанции шахты, так и в системе электроснабжения подземных выработок. Отмечено, что устройства контроля изоляции в высоковольтных шахтных распределительных сетях не обнаруживают повреждения изоляции на ранней стадии их развития, а постоянно изменяющаяся конфигурация сети шахты и отсутствие устойчивых угловых соотношений между током и напряжением нулевой последовательности значительно усложняют задачу создания надежной защиты от замыканий на землю.

Ключевые слова: шахтная сеть напряжением 6 кВ, параметры срабатывания, комплектное распределительное устройство.

STOYAN Vladimir Nikolayevich, Cand. Eng., chief of laboratory,
GAVRILKO Vladimir Andreyevich, senior research worker,
DIDENKO Viktor Vasiliyevich, Cand. Eng., senior research worker, MakNII,

Makeyevka;

**GONCHAROV Yuri Aleksandrovich, Cand. Eng., assistant professor,
DonNTU, Donetsk
eo_maknii@inbox.ru**

MAIN PRINCIPLES OF PROTECTION CONSTRUCTION AGAINST EARTH CURRENT LEAKAGE (EARTH SHORT CIRCUIT) IN MINE NETWORKS WITH THE VOLTAGE OF 6 KV

The principles of protection construction against earth current leakage (earth short circuit) have been analyzed both on the main mine surface substation and in the power supply system of underground workings. It is pointed out that insulation control devices in high-voltage mine distribution networks do not show any insulation failures at early stages of their development while constantly changing configuration of mine network and absence of stable angled relations between current and zero phase-sequence voltage complicate significantly the task of development of safe protection against earth short circuit.

Keywords: mine network with the voltage of 6 kV, operating values, switchgear and control gear.

**ЮРЧЕНКО Борис Петрович, ст. науч. сотрудник,
ЯКОВЕНКО Евгений Анатольевич, зав. лаб.,
ТИМОФЕЕВА Наталья Львовна, науч. сотрудник,
МАТВЕЕВ Сергей Сергеевич, науч. сотрудник, МакНИИ, г. Макеевка;
maknii.ra@gmail.com**

ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ГАЗОПРОВОДА ПРИ ДЕГАЗАЦИИ ВЫРАБОТАННОГО ПРОСТРАНСТВА

Обоснована необходимость и предложен расчет параметров отростков газопровода, прокладываемых параллельно основной трубе, обеспечивающих достаточную эффективность дегазации выработанного пространства при столбовой системе разработки угольных пластов и схеме проветривания выемочного участка типа I-M.

Ключевые слова: выработанное пространство, отросток газопровода, эквивалентный диаметр, метановоздушная смесь, эффективность дегазации.

**YURCHENKO Boris Petrovich, senior research worker,
YAKOVENKO Evgeniy Anatolievich, chief of laboratory,
TIMOFEEVA Natalya Lvovna, research worker,
MATVEEV Sergey Sergeevich, research worker; MakNII, Makeyevka;
maknii.ra@gmail.com**

IMPROVEMENT OF GAS PIPELINE PARAMETERS BY DEGASSING OF WORKED-OUT AREA

The calculation method has been suggested for gas pipeline deadlegs parameters which are laid along the main pipeline and ensure the sufficient efficiency of worked-out area degassing by using pillar method and ventilation scheme of a working area of type 1-M, the necessity of the method has been justified.

Keywords: worked-out area, gas pipeline deadleg, equivalent size, firedamp, degassing efficiency.

III. ОХРАНА ТРУДА

III. LABOUR SAFETY

ДЕРЕВЯНСКИЙ Вадим Юрьевич, *ст. науч. сотрудник,*
ГЕРАСИМЕНКО Виталий Емельянович, *зав. отд.,*
КРЕМЕНЕВ Олег Григорьевич, *канд. техн. наук, ст. науч. сотрудник,*
ГОЛИК Инна Юрьевна, *инженер; МакНИИ, г. Макеевка;*
maknii.niot@mail.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМАТИВНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛУЖБ ОХРАНЫ ТРУДА В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Выявлены недостатки нормативного обеспечения деятельности служб охраны труда в угольной промышленности и разработаны рекомендации по его совершенствованию.

Ключевые слова: нормативное обеспечение, служба охраны труда, угольная промышленность, шахта, объединение, анкета, опрос, травматизм.

DEREVYANSKY Vadim Yuryevich, *senior scientific worker,*
GERASIMENKO Vitally Emelyanovich, *senior research worker,*
KREMENEV Oleg Grigoriyevich, *Cand. Eng., senior research worker,*
GOLIK Inna Yurievna, *engineer, MakNII, Makeyevka; maknii.niot@mail.ru*

IMPROVEMENT OF REGULATORY MAINTENANCE OF ACTIVITY OF LABOUR SAFETY SERVICES IN COAL MINING INDUSTRY

The analysis of lacks of the normative providing of activity of services of labour protection is executed in coal industry and recommendations are developed on his perfection.

Keywords: normative providing, service of labour protection, coal industry, mine, association, questionnaire, questioning, traumatism.

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

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРУКТУРЫ НОРМАТИВНОЙ

БАЗЫ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Выполнен анализ структуры нормативной базы по охране труда и промышленной безопасности в угольной промышленности, и определены ее недостатки. На основе полученных результатов разработаны основные направления совершенствования структуры отраслевой нормативной базы по охране труда и промышленной безопасности.

Ключевые слова: нормативная база, структура, охрана труда, промышленная безопасность, травматизм, профессиональная заболеваемость, аварийность, угольная промышленность.

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

IMPROVEMENT OF REGULATORY FRAMEWORK STRUCTURE ON LABOUR AND INDUSTRIAL SAFETY IN COAL INDUSTRY

The analysis of structure of regulatory framework has been carried out on labour and industrial safety in coal industry, and its failings have been determined. On the basis of the results basic directions of improvement of a particular branch regulatory framework structure have been developed on labour and industrial safety.

Keywords: regulatory framework, structure, labour protection, industrial safety, injury rate, professional morbidity, accident rate, coal industry.

САФИН Ринат Гатаулович, инженер, МакНИИ, г. Макеевка; maknii.niot@mail.ru

SWOT-АНАЛИЗ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЛУЖБЫ ОХРАНЫ ТРУДА И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ РАБОТЫ НА ГИДРОЗАЩИТНЫХ ШАХТАХ

Выполнен SWOT-анализ функционирования служб охраны труда и техники безопасности на гидрозащитных шахтах “Советская” и №21. Разработаны рекомендации по повышению эффективности работы служб охраны труда на гидрозащитных шахтах.

Ключевые слова: SWOT-анализ, служба охраны труда, гидрозащитная шахта, система управления, производство, охрана труда, травматизм.

SAFIN Rinat Gataulovich, engineer; MakNII, Makeyevka; maknii.niot@mail.ru

SWOT-ANALYSIS OF LABOUR SAFETY SERVICES FUNCTION AND THEIR EFFICIENCY INCREASE IN WATERPROOF MINES

The SWOT-analysis of labour safety and accident prevention service functioning in waterproof mines «Sovetskaya» and mine Nr. 21 has been carried out. Recommendations on the increase of efficiency of labour safety service function in waterproof mines have been developed.

Keywords: SWOT-analysis, labour safety service, waterproof mine, control system, production, labour safety, injury rate.

ЯРОШЕНКО Артур Николаевич, *зав. отд.,*
ФОМЕНКО Александр Николаевич, *ст. науч. сотрудник; МакНИИ,*
г. Макеевка; maknii.rt@inbox.ru

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНЕТОК ТИПА ВЛН НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ ДОНБАССА

Выполнено исследование конструкции и безопасных свойств основных узлов пассажирских вагонеток типа ВЛН, предназначенных для остановки и удержания вагонеток на рельсовой колее в наклонных выработках при аварийных ситуациях. Проведена оценка их соответствия требованиям заводской документации. Определены причины и факторы, ухудшающие безопасные свойства парашютных устройств вагонеток.

Ключевые слова: вагонетка, парашютное устройство, канат, безопасность.

YAROSHENKO Artur Nikolaevich, *senior research worker;*
FOMENKO Aleksandr Nikolaevich, *research worker; MakNII, Makeyevka;*
maknii.rt@inbox.ru

WAYS OF SAFETY IMPROVING OF MAN CARS OF TYPE VLN IN DONBASS COAL MINES

The study of construction and safe characteristics of main assembly units of man cars of type VLN intended to stoppage and holding of the cars in a track in inclined workings by emergency situations has been performed. The assessment of their compliance with the plant documentation has been made. The causes and factors impairing the safe characteristics of the cars have been determined.

Keywords: mine car, parachute device, rope, safety.

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

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРИОДОВ ПОВЫШЕННОЙ ТРАВМООПАСНОСТИ ШАХТЕРОВ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ

О МЕСЯЦАХ ИХ РОЖДЕНИЯ И ТРАВМИРОВАНИЯ

Установлены закономерности, заключающиеся в существовании связей между месяцами рождения пострадавших на предприятиях угольной промышленности, и месяцами, в которых они были травмированы. Определены для шахтеров наиболее травмоопасные и относительно безопасные месяцы, в зависимости от месяца их рождения.

Ключевые слова: несчастный случай, травматизм, пострадавший, угольная промышленность, закономерность, анализ, период повышенной травмоопасности, месяц.

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

DEFINITION OF INCREASED INJURY RISK PERIOD FOR MINE WORKERS ON BASIS OF THE DATA OF THEIR BIRTH MONTH AND INJURY

The regularities have been determined which consist in existence of connection between the birth month of the workers injured on coal industry enterprises and months in which the injury occurred. Both the most injury-causing and relative safe months are determined depending on the birth month of workers.

Keywords: accident, injury rate, injured, coal industry, regularity, analysis, increased injury risk period, month.