

**АННОТАЦИИ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**  
научных статей, опубликованных в сборнике научных трудов  
«Способы и средства создания безопасных и здоровых условий труда  
в угольных шахтах». – 2017. – 1 (36).

**ANNOTATIONS AND KEYWORDS**  
of scientific articles published in Collection  
«Ways and means to create safe and healthy working conditions in coal mines». –  
2017. – 1 (36).

**I. Актуальные проблемы безопасности**

**Валерий Николаевич Медведев**, д-р техн. наук, ст. науч. сотрудник, зав. отд.,  
МакНИИ, г. Макеевка, mcka\_maknii@mail.ru

**Михаил Дмитриевич Азбель**, д-р техн. наук, гл. инженер ЗАО «ПРОМТЕХ», az-  
belmd@hotmail.com г. Москва, РФ

**КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ МОНИТОРИНГА СОДЕРЖАНИЯ  
МЕТАНА В ШАХТНОЙ АТМОСФЕРЕ**

Представлены материалы, раскрывающие основные направления совершенствования методологии и принципов технической реализации мониторинга содержания метана в атмосфере горных выработок угольных шахт.

**Ключевые слова:** шахта, атмосфера, метан, мониторинг, взрыв, удушье, газоаналитическая техника, безопасность.

Valery Nikolaevich Medvedev, Dr. Eng., senior scientific worker, chief of the department, MakNII, Makeyevka, mcka\_maknii@mail.ru

Mikhail Dmitrievich Azbel, Dr. Eng., chief engineer of ZAO PROMTEKH, az-belmd@hotmail.com Moscow, RF

**STRATEGY OF METHANE CONTENT MONITORING DEVELOPMENT IN MINE AIR**

Materials have been presented which provide insight into the main ways for improvement of both methodology and principles of technical implementation of methane content monitoring in the air of coal mine openings.

**Keywords:** mine, atmosphere, methane, monitoring, explosion, choking, gas analysis equipment, safety.

**Вадим Юрьевич Деревянский**, ст. науч. сотрудник,

**Виталий Емельянович Герасименко**, зав. отд.,

**Наталья Леонидовна Мусатова**, учен. секретарь,

**Владимир Игоревич Мушенко**, науч. сотрудник,

**Ирина Юрьевна Голик**, инж.; МакНИИ, г. Макеевка, maknii.niot@mail.ru

**НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

## **ПРОИЗВОДСТВОМ И ОХРАНОЙ ТРУДА В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

На основе результатов анализа опыта внедрения системы управления производством и охраной труда в угольной промышленности разработаны основные направления совершенствования этой системы управления.

**Ключевые слова:** угольная шахта, государственное предприятие, система управления, производство, охрана труда, травматизм, пробный стандарт, должностная инструкция.

Vadim Yurievich Derevyansky, senior scientific worker,

Vitaly Emelyanovich Gerasimenko, chief of the department,

Nataliya Leonidovna Musatova, academic secretary,

Vladimir Igorevich Mushenko, scientific worker,

Inna Yurievna Golik, engineer; MakNII, Makeyevka, Maknii.niot@mail.ru

## **DIRECTIONS FOR PERFECTION OF PRODUCTION AND LABOR PROTECTION CONTROL SYSTEM IN COAL INDUSTRY**

On the basis of results of analysis of experience of introduction of control system by a production and labor protection basic directions of perfection of this control system are worked out in coal industry.

**Keywords:** coal mine, state enterprise, control system, production, labour protection, traumatism, trial standard, post instruction.

**Борис Николаевич Иотенко**, канд. техн. наук, ведущий научн. сотрудник, МакНИИ, Makeевка maknii.ra@gmail.com

## **МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОЙ НАГРУЗКИ НА ОЧИСТНОЙ ЗАБОЙ ПО ГАЗОВОМУ ФАКТОРУ ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ ВЫЕМОЧНЫХ УЧАСТКОВ**

Изложен алгоритм новой методики расчета предельно допустимой нагрузки на очистной забой по газовому фактору высоконагруженных выемочных участков без ограничения скорости подвигания лавы в течение суток. Приведен численный пример расчета предельной нагрузки с целью апробации этой методики. Рекомендуется провести апробацию новой методики на угольных шахтах Донецкой Народной Республики.

**Ключевые слова:** методика, высоконагруженная лава, относительная, абсолютная метанообильности, природная, остаточная метаноносности, пласт, уголь.

Boris Nikolaevich Iotenko, candidate of engineering sciences, leading research worker, MakNII, Makeyevka, maknii.ra@gmail.com

## **CALCULATION METHOD FOR MAXIMUM PERMISSIBLE LOAD ON A WORKING FACE BY GAS FACTOR OF HEAVY LOADED WORKING AREAS**

The algorithm of the new calculation method for maximum permissible load on a

working face by gas factor of heavy loaded working areas without limiting the penetration advance within 24 hours has been set out. The numerical example of calculation method for maximum permissible load for the purpose of approbation of the method has been provided. It is recommended to approbate the new methodic on coal mines of Donetsk People's Republic.

**Keywords:** methodic, heavy loaded face, relative, absolute methane-bearing capacity, natural methane content, seam, coal, residual methane content.

**Александр Павлович Лихван**, ст. науч. сотрудник,  
**Виктор Васильевич Диденко**, канд. техн. наук, ст. науч. сотрудник,  
**Роман Александрович Пархоменко**, мл. науч. сотрудник; МакНИИ, г. Макеевка;  
eo\_maknii@inbox.ru  
**Владимир Владимирович Иванилов**, студент; ДонНТУ, г. Донецк,  
[Ivanilov.V.V.95@yandex.ua](mailto:Ivanilov.V.V.95@yandex.ua).

#### **РАЗРАБОТКА ВЕРОЯТНОСТНОЙ МОДЕЛИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНОГО СОСТОЯНИЯ В ШАХТНОЙ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ СЕТИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ИЗОЛЯЦИИ**

Приведена упрощенная схема замещения при рассмотрении частичных разрядов в диэлектрике, а также разработана эквивалентная схема при расположении включения в толще диэлектрика. На основании проведенных теоретических исследований разработаны структурная схема и вероятностная модель возникновения аварийного состояния в шахтной высоковольтной сети при включении коммутационного аппарата.

**Ключевые слова:** повреждение диэлектрика, старение изоляции, схема замещения, частичный разряд, замыкание на землю, шахтная высоковольтная сеть, электробезопасность

Aleksandr Pavlovich Likhvan, senior scientific worker,  
Viktor Vasilievich Didenko, candidate of engineering sciences, senior scientific worker,  
Ruslan Aleksandrovich Parkhomenko, junior scientific worker; MakNII, Makeyevka;  
eo\_maknii@inbox.ru  
Vladimir Vladimirovich Ivanilov, student; DonNTU, Donetsk,  
[Ivanilov.V.V.95@yandex.ua](mailto:Ivanilov.V.V.95@yandex.ua).

#### **DEVELOPMENT OF PROBABILISTIC MODEL OF EMERGENCY SITUATION OCCURRENCE IN A MINE HIGH-VOLTAGE NETWORK BY INSULATION DAMAGE**

A simplified equivalent circuit is described when considering partial discharges in the dielectric, and is also designed at the location equivalent circuit incorporating a dielectric thickness. On the basis of theoretical studies designed block diagram and probabilistic model of an emergency state in the shaft when the high-voltage network switching device is turned on.

**Keywords:** dielectric damage, insulation aging, equivalent circuit, partial discharge, ground fault, mine high-voltage network, electrical safety

## **I. Промышленная безопасность**

**Олег Александрович Демченко**, и. о. директора, канд. техн. наук,  
**Лев Абрамович Муфель**, ст. науч. сотрудник, канд. техн. наук.,  
**Любовь Анатольевна Роменская**, науч. сотрудник,  
**Ирина Григорьевна Содух**, инженер; МакНИИ, eo\_maknii@inbox.ru  
86132, г. Макеевка, ул. Лихачёва, 60, (062) 300-11-32, (0623) 22-22-18

### **ОЦЕНКА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МАГНИТНЫХ ПУСКАТЕЛЕЙ ТИПА ПБВ**

Разработан безыскровой пускатель типа ПБВ с применением нового вида взрывозащиты – не искрящая силовая цепь, обладающий достаточными техническими мерами защиты для предупреждения развития опасностей, возникающих в шахтах.

**Ключевые слова:** пускатель, взрывозащита, авария, безыскровая электрическая часть, промышленная безопасность, электробезопасность, взрывобезопасность

Oleg Aleksandrovich Demchenko, acting director, candidate of engineering sciences, [maknii2014@inbox.ru](mailto:maknii2014@inbox.ru)  
Lev Abramovich Mufel, senior scientific worker, candidate of engineering sciences,  
Lubov Anatolievna Romenskaya, scientific worker,  
Irina Grigorievna Sodukh, engineer; eo\_maknii@inbox.ru  
State enterprise «Makeyevka Safety in Mines Research Institute»,  
86132, Makeyevka, ul. Likhachova, 60, (062) 300-11-32, (0623) 22-22-18

### **ASSESSMENT OF INDUSTRIAL SECURITY OF PBV TYPE MAGNETIC STARTERS**

A sparkles starter type PBV with the use of new protection type – nonsparking power supply circuit has been developed, which shows sufficient technical protective features for hazard prevention in mines.

**Keywords:** explosion safety, accident, nonsparking electrical unit, industrial safety, electrical safety, explosion safety.

**Николай Антонович Кудрейко**, канд. техн. наук, зав. лаб., академик МАНЭБ,  
**Николай Николаевич Строев**, мл. науч. сотрудник,  
**Юрий Юрьевич Шепелев**, инженер,  
**Олег Петрович Овсиенко**, зав. лаб., [expertiza.maknii@mail.ru](mailto:expertiza.maknii@mail.ru),  
**Виктория Юрьевна Овдиенко**, науч. сотрудник; МакНИИ, oc068@ukr.net  
86132, Макеевка, ул. Лихачёва, 60, (062) 300-11-32, (0623) 22-22-18

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОБСЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ШАХТНЫХ КОПРОВ**

Выполнен анализ существующих методов и средств проведения экспертизы

металлических копровых сооружений. Показана необходимость совершенствования методологического подхода при экспертной оценке технического состояния металлических шахтных копров для повышения уровня безопасности труда при их эксплуатации на предприятиях угольной промышленности.

**Ключевые слова:** металлические шахтные копры, техническое состояние, экспертная оценка, напряженно-деформационное состояние, амплитудно-частотные характеристики вибрации.

Nikolay Antonovich Kudreyko, candidate of engineering sciences, chief of the laboratory, academician of MANEB,

Nikolay Nikolaevich Stroev, junior scientific worker,

Yury Yurievich Shepelev, engineer,

Oleg Petrovich Ovsienko, chief of the laboratory, [expertiza.maknii@mail.ru](mailto:expertiza.maknii@mail.ru),

Viktoriya Yurievna Ovdienko, scientific worker; MakNII, Makeyevka

State enterprise «Makeyevka Safety in Mines Research Institute», oc068@ukr.net  
86132, Makeyevka, ul. Likhachova, 60, (062) 300-11-32, (0623) 22-22-18

#### **METHODOLOGY OF METERING BY TECHNICAL CONDITION SURVEYING OF METAL IMPACT MACHINES**

The analysis of existing ways and means of metal impact machines survey has been carried out. The necessity of improvement of methodological approach by expert analysis of technical condition of metal mine headframes for the purpose of labor safety improvement by their maintenance at coal industry enterprises has been set out.

**Keywords:** metal mine headframes, technical condition, expert analysis, strain-stress state, frequency-response characteristic of vibration.

**Николай Антонович Кудрейко**, канд. техн. наук, зав. лаб., академик МАНЭБ,

**Николай Николаевич Строев**, мл. науч. сотрудник,

**Юрий Юрьевич Шепелев**, инженер,

**Олег Петрович Овсиенко**, зав. лаб.,

**Надежда Алексеевна Белоносова**, ведущий инженер, МакНИИ, г. Макеевка,  
[expertiza.maknii@mail.ru](mailto:expertiza.maknii@mail.ru),

#### **ОБОСНОВАНИЕ СРОКОВ ПРОВЕДЕНИЯ ОБСЛЕДОВАНИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СО- СТОЯНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ШАХТНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

Выполнен анализ определения зависимости сроков и периодичности обследования технического состояния производственных зданий и сооружений шахтной поверхности от различных факторов и условий эксплуатации. Предложено обоснование сроков проведения плановых обследований и их периодичность для зданий и сооружений шахтной поверхности.

**Ключевые слова:** техническая эксплуатация зданий и сооружений, служба осмотра зданий и сооружений, сроки до первых обследований, периодичность

плановых обследований.

Nikolay Antonovich Kudreyko, candidate of engineering sciences, chief of the laboratory, academician of MANEB,  
Nikolay Nikolaevich Stroev, junior scientific worker,  
Yury Yurievich Shepelev, engineer,  
Oleg Petrovich Ovsienko, chief of the laboratory, [expertiza.maknii@mail.ru](mailto:expertiza.maknii@mail.ru),  
Nadezhda Alekseevna Belonosova, leading engineer, MakNII, Makeyevka

## JUSTIFICATION OF BUILDING STRUCTURAL SURVEY TIMING OF MINING SURFACE

The analysis of the dependence between timing and frequency of building structural survey of mining surface and different factors and maintenance conditions has been carried out. The justification has been suggested for scheduled surveys and their frequency for mining surface buildings.

**Keywords:** technical maintenance of buildings, agency for building inspection, timing before the first inspections, frequency of scheduled inspections.

**Владимир Васильевич Лобода**, канд. техн. наук, зав. лаб.,  
**Олег Александрович Демченко**, канд. техн. наук, и.о. директора,  
**Владимир Александрович Стешенко**, канд. техн. наук, ст. науч. сотрудник,  
**Елена Владимировна Верещагина**, науч. сотрудник; МакНИИ, Makeevka,  
[maknii2014@inbox.ru](mailto:maknii2014@inbox.ru)

## КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ЭЛЕМЕНТОВ ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ ШАХТНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ ГЛАВНОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ

Разработана комплексная методика оценки остаточного ресурса роторов радиальных вентиляторов в процессе их длительной эксплуатации, основанная на применении законов сопротивления материалов к элементам роторов и критериях предельных величин износа дисков и лопаток рабочих колес радиальных и осевых вентиляторов. Применение методики обеспечивает безопасность эксплуатации шахтных вентиляторных установок в период времени, превышающий нормативный срок службы.

**Ключевые слова:** вентиляторные установки, износ, шахтная среда, рабочее колесо, срок службы, коррозия, методика, обшивка лопатки, диагностика, коэффициент.

Vladimir Vasilievich Loboda, candidate of engineering sciences, chief of the laboratory

Oleg Aleksandrovich Demchenko, candidate of engineering sciences, acting director, Vladimir Aleksandrovich Steshenko, candidate of engineering sciences, senior scientific worker, Elena Vladimirovna Vereshchagina, scientific worker; MakNII, Makeyevka, [mak-nii2014@inbox.ru](mailto:mak-nii2014@inbox.ru)

#### **COMPLEX METHOD FOR ESTIMATING THE RESIDUAL LIFE OF RADIAL FANS ROTORS OF MAIN VENTILATION**

A complex method for estimating the residual life of radial fans rotors in the course of their long-term operation is developed, based on the application of the laws of resistance of materials to the elements of rotors and the criteria for the maximum values for wear of disks and blades of impellers of radial and axial fans. Application of the technique ensures the safety of operation of mine ventilation plants during the time period, which exceeds the normative service life.

**Keywords:** fans, wear, mine environment, working wheel, service time, corrosion, methodology, shoulder roller, diagnostics, coefficient.

**Владимир Васильевич Лобода**, канд. техн. наук, академик МАНЭБ, зав. лаб., **Олег Александрович Демченко**, канд. техн. наук, и. о. директора, **Оксана Александровна Франчук**, мл. науч. сотрудник; МакНИИ, Макеевка, [expertiza.maknii@mail.ru](mailto:expertiza.maknii@mail.ru)

**Наталья Владимировна Манец**, инженер НИИГМ им. М.М.Фёдорова, Донецк

#### **ПОВЫШЕНИЕ ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДВИЖНЫХ ШАХТНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК**

Представлены результаты анализа исследований причин возникновения пожаровзрывоопасных ситуаций при эксплуатации шахтных компрессорных установок в условиях пониженной температуры. Выполнены исследования ненормальных режимов работы рабочих органов винтового маслозаполненного компрессора. Определено влияние температуры на режим работы компрессора. Разработаны технические решения, обеспечивающие пожаровзрывобезопасность при эксплуатации передвижных шахтных компрессорных установок.

Vladimir Vasilievich Loboda, candidate of engineering sciences, academician of MANEB, chief of the laboratory, Oleg Aleksandrovich Demchenko, candidate of engineering sciences, acting director, Oksana Aleksandrovna Franchuk, junior scientific worker; MakNII, Makeyevka, [expertiza.maknii@mail.ru](mailto:expertiza.maknii@mail.ru)

Nataliy Vladimirovna Manets, engineer NIIGM im. M. M. Fedorova, Donetsk

#### **INCREASE OF FIRE AND EXPLOSION SAFETY OF MINE SCREW-SHAPED COMPRESSOR SYSTEMS**

The causes of fire and explosion hazardous situations occurrence by low temperature of environment on mine mobile compressor systems which include screw-shaped oil-filled compressors have been analyzed. The analysis of possible variants of faults of working process in mine screw-shaped oil-filled compressor which lead to fire hazardous situation by operation has been set out. The main causes of breakdown of executive devices have been determined, which lead to accidental increase of temperature load. The technical solutions have been proposed for normalization of temperature load and increase of fire and explosion safety of mine screw-shaped compressor systems.

**Keywords:** fire and explosion safety, screw-shaped compressor, petroleum oil, hydraulic fluid, emergency situation, rotor, load, high temperature, normalization.

### **III. Охрана труда**

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

#### **ОЦЕНКА СВЯЗНОСТИ ПРИЧИН ТРАВМАТИЗМА В СТРУКТУРЕ ФУНКЦИИ ОПАСНОСТИ ШАХТНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ**

Установлено, что причины несчастных случаев, составляющие функцию опасности шахтной производственной системы, обладают структурным свойством связности. Для ее количественной оценки предложено вычислять коэффициент связности причин. Приведены примеры и рекомендации по применению оценки связности причин при анализе несчастных случаев и разработке мероприятий по их предотвращению на угольных шахтах.

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

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

#### **ESTIMATION OF INJURY RATE CAUSES COHERENCE IN THE STRUCTURE OF DANGER FUNCTION OF MINE PRODUCTION SYSTEM**

It is set that accidents causes making a danger function of the mine production system possess structural property of coherence. For its quantitative estimation it is suggested to calculate the coefficient of cause coherence. Both examples and recommendations are set out on application of cause coherence estimation by the analysis of accidents and development of measures on their prevention in coal mines.

**Keywords:** accident, injury rate, mine production system, system danger function, situation of man injury, cause, structure, coherence.

**Иван Иванович Сторчак**, зав. лаб., ГУ «Донуги»; [donugi2009@mail.ru](mailto:donugi2009@mail.ru)  
**Максим Александрович Нестерчук**, начальник отд. Минуглеэнерго ДНР; Донецк, mintek.ot@gmail.com



## **БЕЗОПАСНЫЕ СРЕДСТВА ПОДДЕРЖАНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК НА БАЗЕ ВТОРСЫРЬЯ ИЗ КРЕПЕЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Изложены конструктивные особенности средств поддержания подготовительных выработок со стороны выработанного пространства на базе вторсырья из крепежных материалов. Для их безопасного и эффективного применения впервые в научной практике разработаны методики расчета несущей способности как тумб, состоящих из деревянных модулей, так и металлических костров, позволяющие оптимизировать плотность их установки при разработке паспортов выемочных участков.

**Ключевые слова:** поддержание подготовительных выработок, опорно-поддерживающие устройства, вторсырьё от крепления выработок, несущая способность, тумба, металлические костры.

Ivan Ivanovich STORCHAK, chief of the laboratory, state enterprise «Donetsk coal institute»;  
83012, Donetsk, ul. Artyoma, 104, phone (062) 311-04-27; donugi2009mail.ru  
Maksim Aleksandrovich NESTERCHUK, chief of the department, Ministry of Energy  
an Coal Industry of Donetsk People's Republic;  
83050, Donetsk, ul. Artyoma, 63 mintek.ot@gmail.com

## **SAFE MINE OPENING SUPPORT FACILITIES ON BASIS OF RECYCLABLE MATERIALS FROM TIMBER**

The design features of mine openings support facilities on the side of mined-out area on basis of recyclable materials from timber are set out. For the purpose of their safe and efficient use the methods for calculation of load-carrying capacity of both stands composed of wooden units and steel chock are developed for the first time in scientific practice, which allow optimization of their density by developing the chart of a working area.

**Keywords:** development workings support, supporting devices, recyclable material from road lining, load-bearing strength, stand, steel chocks.

**Борис Тихонович Тупиков**, ст. науч. сотрудник,  
**Иван Иванович Сторчак**, зав. лаб.; ГУ «Донуги»; [donugi2009@mail.ru](mailto:donugi2009@mail.ru)  
**Максим Александрович Нестерчук**, начальник отд. Минугля и энергетики ДНР,  
mintek.ot@gmail.com

## **БЕЗОПАСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ И ОТРАБОТКИ ВЫЕМОЧНЫХ УЧАСТКОВ НА ВЫСОКОГАЗОНОСНЫХ ПЛАСТАХ ГЛУБОКИХ ШАХТ**

Изложена безопасная технология подготовки и отработки пологих высокогазоносных пластов на глубоких шахтах путем усовершенствования сплошной си-

стемы разработки с использованием комбайнового способа проведения штрека вслед за лавой в нисходящем порядке отработки лав (участков) без оставления межлавных угольных целиков и с повторным использованием штреков выше отработанной лавы для подсвеживания исходящей газоносной струи воздуха из очистного забоя. Рассматриваемая технология предназначена для подготовки и отработки высокогазоносных угольных пластов с углом падения не более  $\pm 20^\circ$  на глубинах разработки более 1000 м.

**Ключевые слова:** высокогазоносные угольные пласты, технология подготовки и отработки выемочных участков, межлавные угольные целики, подсвеживание исходящей струи воздуха.

Boris Tikhonovich Tupikov, senior scientific worker,  
Ivan Ivanovich Storcyak, chief of the laboratory; GU «DonUGI» [donugi2009@mail.ru](mailto:donugi2009@mail.ru)  
Maksim Aleksandrovich Nesterchuk, chief of the department of the Ministry Energy and Coal Industry of DPR, [mintek.ot@gmail.com](mailto:mintek.ot@gmail.com)

#### **SAFE TECHNOLOGY FOR PREPARATION AND EXCAVATION OF WORKING AREAS ON COAL SEAMS WITH HIGH GAS CONTENT IN DEEP MINES**

The safe technology for preparation and extraction of flat seams with high gas content in deep mines by improvement of all-work system by using combine driving method for roadway drivage with ripping behind the face by face (division) working in a descending order without leaving inter-face solid coals and by recycling of roadways above the worked out longwall for the freshening of return gas-containing air from working face is developed. The technology under consideration is intended for preparation and extraction of coal seams with high gas content with an angle of slope of no more than  $\pm 20^\circ$  on the mining depth of no more than 1000m.

**Keywords:** coal seams with high gas content, technology for preparation and extraction, inter-face coal blocks, freshening of return ventilation current.

**Анатолий Александрович Горохов**, зав. лаб.,  
**Ирина Григорьевна Содух**, инженер; МакНИИ, г. Макеевка, [eo\\_maknii@inbox.ru](mailto:eo_maknii@inbox.ru)

#### **О РАЗРАБОТКЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ И ПРИМЕНЕНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ НА ВЫЕМОЧНОМ УЧАСТКЕ ШАХТЫ, ОПАСНОЙ ПО ГАЗУ**

Разработана «Инструкция по электроснабжению и применению электрооборудования на выемочном участке шахты, опасной по газу», которая регламентирует требования к схеме электроснабжения участка, а также в ней приведен расчет и выбор электрооборудования участка, расчет токов короткого замыкания в участковой сети и выбор электрических аппаратов.

**Ключевые слова:** участок, электроснабжение, схема, электрооборудование, короткое замыкание, электробезопасность

Anatoly Aleksandrovich Gorokhov, chief of the laboratory,  
Irina Grigorievna Sodukh, engineer; MakNII, Makeyevka, [eo\\_maknii@inbox.ru](mailto:eo_maknii@inbox.ru)

### **CONCERNING THE DEVELOPMENT OF INSTRUCTION ON POWER SUPPLY AND APPLICATION OF ELECTRICAL EQUIPMENT ON WORKING AREAS OF A GASEOUS MINE**

The “Instruction on power supply and application of electrical equipment on working areas of a gaseous mine” has been developed which standardizes the requirements for division power supply schema and includes the calculation and choice of electrical equipment of the division, calculation of short circuit currents and choice of electrical devices.

**Keywords:** division, power supply, schema, electrical equipment, short circuit, electrical safety.

**Олег Григорьевич Кременев**, канд. техн. наук, ст. науч. сотрудник,  
**Александр Дмитриевич Бондаренко**, науч. сотрудник; МакНИИ, Макеевка,  
Maknii.niot@mail.ru

### **ОЦЕНКА ВЫБРОСОПАСНОСТИ ГОРНОГО МАССИВА ПО ЕГО РАДИАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В ШАХТАХ ДОНБАССА**

Приведены результаты измерения природной активности радионуклидов, содержащихся в угольном пласте и вмещающих породах. Описана методология исследования радиоактивности горного массива в опасной и неопасной по выбросам угля и газа зонах с помощью сравнения удельной и эффективной удельной природной активности проб угля и вмещающих пород.

**Ключевые слова:** горный массив, угольный пласт, вмещающие породы, гамма-спектрометр, пробы угля, породы, удельная и эффективная активности, выбросоопасность

Oleg Grigorievich Kremenev, candidate of engineering sciences, senior scientific worker,  
Aleksandr Dmitrievich Bondarenko, scientific worker; MakNII, Makeyevka Mak-  
nii.niot@mail.ru

### **ESTIMATION OF THE SUDDEN TROOP LANDING DANGER OF MOUNTAIN RANGE BASED ON ITS RADIATION ACTIVITY IN THE MINES OF DONBASS**

The results of measuring of natural activity of radionuclides, contained in a coal layer and containing breeds are set out. Methodology of research of radio-activity of mountain range is described in dangerous and not dangerous on the extrass of coal and gas areas by comparison of specific and effective specific natural activity of tests of coal and containing breeds.

**Keywords:** activity, mountain range, coal layer, containing breeds, gamma-spectrometer, tests of coal and breed, specific and effective activity.