

**АННОТАЦИИ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА  
научных статей, опубликованных в сборнике  
«Способы и средства создания безопасных и  
здоровых условий труда в угольных шахтах»**

**№ 2 (57) 2022**

**ANNOTATIONS AND KEYWORDS  
of scientific articles published in Collection  
«Ways and means to create safe and healthy working conditions in coal mines»**

**№ 2 (57) 2022**

***I. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ***

***I. CURRENT SAFETY PROBLEMS***

**УДК 622.6; 620.193.23**

**ЛОБОДА Владимир Васильевич, канд. техн. наук, зав. лаб.,  
БЕЛОНОСОВА Надежда Алексеевна, зав. отд.,  
ВЕРЕЩАГИНА Елена Владимировна, науч. сотр.,  
ФРАНЧУК Оксана Александровна, ст. науч. сотр.,  
ГАВРЮХИН Дмитрий Петрович, мл. науч. сотр.; МАКНИИ, г. Макеевка;  
МАНЕЦ Наталья Владимировна, инж., ПАО «НИИГМ  
им. М.М. Федорова», г. Донецк  
expert.maknii05@gmail.com**

**ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ЭНЕРГОАУДИТА  
КОМПРЕССОРНОГО КОМПЛЕКСА УГОЛЬНЫХ ШАХТ**

*Представлен анализ технического состояния и результаты энергоаудита компрессорного комплекса угольных шахт, эксплуатирующих выработавшее нормативный срок службы компрессорное оборудование. Показаны особенности энергоаудита мобильных компрессорных установок, используемых для выработки пневмоэнергии в подземных условиях, и стационарных поверхностных компрессорных станций. Определены факторы, ограничивающие эффективное применение мобильных компрессорных установок в угольных шахтах в непосредственной близости от пневмопотребителей.*

**Ключевые слова:** энергоаудит, компрессорные установки, энергоэффективность, энергоемкое оборудование, износ, срок службы, энергобезопасность.

UDC 622.6; 620.193.23

**LOBODA Vladimir Vasilievich, Cand. Eng., chief of laboratory,**  
**BELONOSOVA Nadezhda Alekseevna, chief of department,**  
**VERESHCHAGINA Elena Vladimirovna, research worker,**  
**FRANCHUK Oksana Aleksandrovna, senior research worker,**  
**GAVRYUKHIN Dmitry Petrovich, junior research worker; MAKNII, Makeyevka;**  
**MANETS Nataliya Vladimirovna, engineer, PAO Research institute for rock**  
**mechanics named after M. M. Fedorov, Donetsk**  
expert.maknii05@gmail.com

### **THE PROBLEM OF ENERGY AUDIT OF A COMPRESSOR UNIT OF COAL MINES WHICH MAINTAIN EQUIPMENT WITH EXPIRED SER- VICE LIFE**

*The analysis data of engineering status and results of energy audit of compressor base of coal mines which maintain compressor equipment with expired service life are shown. The particularities are shown of energy audit of fixed surface compressor units and mobile compressor plants used for production of pneumatic power in underground conditions. The factors are determined which limit the usage of mobile compressor plants in underground coal mines in the immediate neighborhood of pneumatic users.*

**Keywords: energy audit, compressor units, energy efficiency, energy-intensive equipment, wear, service life, energy safety.**

УДК 622.831

**НИКИФОРОВ Алексей Викторович, канд. техн. наук, зав. отд.,**  
**РЫЖКОВ Михаил Федорович, зав. лаб.,**  
**БОНДАРЕНКО Александр Дмитриевич, науч. сотр.;**  
**МАКНИИ, г. Макеевка**  
nikif76@yandex.ru

### **ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЫБРОСОПАСНОСТИ ФЛЕКСУРНОГО ПЕРЕГИБА ПО ДИНАМИКЕ ГАЗОВЫДЕЛЕНИЯ В ФИЛИАЛЕ «ШАХТА ИМ. А. А. СКОЧИНСКОГО ГУП ДНР «ДУЭК»**

*Выполнены исследования газодинамической активности пласта  $h'_6$  «Смоляниновский» за десятилетний период. Проанализирован опыт пересечения флексурного перегиба 3-ей восточной лавой уклонного поля центральной панели. На основании*

*определения зоны разгрузки по газодинамике из шпуров в зоне флексурного перегиба и вне его влияния установлена пассивность по внезапным выбросам геологического нарушения. Проведенные исследования позволяют исключить пересечение лавой флексурного перегиба буровзрывными работами в режиме сотрясательного взрыва.*

**Ключевые слова:** флексурный перегиб, выбросоопасность, начальная скорость газовыделения, суммарное газовыделение, среднее газовыделение.

**UDC 622.831**

**NIKIFOROV** Aleksey Viktorovich, *Cand. Eng., chief of department,*  
**RYZHKOV** Mikhail Fedorovich, *chief of laboratory,*  
**BONDARENKO** Aleksandr Dmitrievich, *research worker;*  
*МАКНИИ, Makeyevka*  
nikif76@yandex.ru

**ASSESSMENT OF THE OUTBURST HAZARD GRADE  
OF A FLEXURE BEND IN COAL MINE  
NAMED AFTER A. A. SKOCHINSKY  
GUP DNR DUEK**

*The research of gas-dynamic activity of the seam  $h'_6$  "Smolyaninovsky" for the period of ten years has been conducted. The experience has been analyzed of crossing of flexure bend with the 3rd east long face of a dip working panel of the central panel. Based on determining of discharge zone due to gas dynamic from boreholes in the area of flexure bend and outside of its effect the inactivity in regards to sudden geological breaks outbursts has been specified. The researches conducted make it possible to exclude the crossing of the flexure bend with the long face by drilling-and-blasting operations in shock blasting modus.*

**Keywords:** flexure bend, outburst hazard, initial velocity of gas emission, total gas emission, mean gas emission.

***II. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ***

***II. INDUSTRIAL SAFETY***

**УДК 622.625.28**

**БРЮХАНОВ** Александр Михайлович, *д-р техн. наук, директор,*  
**ГАВРИЛКО** Владимир Андреевич, *ст. науч. сотр.,*  
**ГОРОШКО** Игорь Петрович, *зав. отд.,*

**БОЙКО Елена Владимировна, мл. науч. сотрудник; МАКНИИ, г. Макеевка**  
eo\_maknii@inbox.ru

**ОБ АНАЛИЗЕ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ  
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК УГОЛЬНЫХ ШАХТ И  
ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК**

*Проанализированы действующие нормативные правовые документы по проектированию электроустановок угольных шахт и обогатительных фабрик для разработки нормативного документа, устанавливающего единые требования при проектировании электроустановок новых и реконструируемых объектов угольных шахт.*

**Ключевые слова:** проектирование, инструкция, промышленная безопасность, электроустановки, угольные шахты.

**UDC 622.625.28**

**BRYUKHANOV Aleksandr Mikhailovich, Dr. Eng., director,**  
**GAVRILKO Vladimir Andreevich, senior research worker,**  
**GOROSHKO Igor Petrovich, chief of department,**  
**BOYKO Elena Vladimirovna, junior research worker; МАКНИИ, Makeyevka**  
eo\_maknii@inbox.ru

**THE PROBLEM OF ANALYSIS OF REGULATORY DOCUMENTS  
ON DESIGNING OF ELECTRICAL INSTALLATIONS  
OF COAL MINES AND DRESSING PLANTS**

*The effective normative legal documents on designing of electrical installations of coal mines and dressing plants are analyzed for development of a regulatory document to specify common requirements by designing of electrical installations of new objects of coal mines as well as objects under reconstruction.*

**Keywords:** designing, regulations, industrial safety, electrical installations, coal mines.

**УДК 621.316.9**

**ДИДЕНКО Виктор Васильевич, канд. техн. наук, ст. науч. сотр., МАКНИИ,**  
**г. Макеевка**  
**ГУРОВ Вячеслав Иннокентьевич, зав. лаб.,**  
**МАРАПУЛЕЦ Максим Валерьевич, зав. лаб.,**  
**СЕРОВ Андрей Леонидович, мл. науч. сотр.; ГБУ НИИВЭ, г. Донецк.**  
**РОМЕНСКАЯ Любовь Анатольевна, науч. сотр.; МАКНИИ, г. Макеевка**  
eo\_maknii@inbox.ru

## **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛЮДЕЙ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НА УГОЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

*Представлен анализ технических характеристик, причин и характера отказов аппаратов защиты от поражения электрическим током. Разработаны мероприятия, направленные на повышение безопасности обслуживающего персонала при эксплуатации, ремонте и наладке электрооборудования в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением до 1200В с изолированной нейтралью трансформатора.*

**Ключевые слова:** аппарат защиты, ток утечки, распределительные сети, контроль параметров сети.

**UDC 621.316.9**

**DIDENKO Viktor Vasilievich, Cand. Eng., senior research worker, MAKNII, Makeyevka**

**GUROV Vyacheslav Innokentievich, chief of laboratory,**

**MARAPULETS Maksim Valerievich, chief of laboratory,**

**SEROV Andrey Leonidovich, junior research worker; GBU NIIVE, Donetsk.**

**ROMENSKAYA Lyubov Anatolievna, research worker, MAKNII, Makeyevka  
eo\_maknii@inbox.ru**

## **ANALYSIS OF STATE OF DEVICES FOR ELECTRIC SHOCK HAZARD PROTECTION AT COAL ENTERPRISES**

*The research paper contains the analysis of performance specifications, causes and character of faults of protective devices against fault currents. The measures have been developed aimed at providing failure free operation of protective devices against fault currents which ensure safety of operating personnel while operation, maintenance and adjusting of electrical equipment in networks with three-phase alternating current with 50 Hz frequency and up to 1200 V voltage with isolated neutral point of power transformer.*

**Keywords:** protective device, fault current, distribution networks, control of network parameters.

**III. ОХРАНА ТРУДА**

**III. LABOUR SAFETY**

**UDC 622.868.883**

**МАЙБЕНКО Николай Иванович, мл. науч. сотр.,**  
**БЕЛОНОСОВА Надежда Алексеевна, зав. отд.,**  
**НАСЕРОВ Руслан Адгемович, мл. науч. сотр.,**  
**БЕРЕГОВОЙ Роман Васильевич, науч. сотр.,**  
**ВАСИЛЬЕВА Наталья Анатольевна, мл. науч. сотр.; МАКНИИ,**  
*г. Макеевка*  
expert.maknii05@gmail.com

## **О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛА ГОРЯЩИХ ТЕРРИКОНОВ ДОНБАССА**

*Изложены актуальность и вероятность использования тепла, содержащегося внутри пород терриконов угольных шахт Донбасса. Предварительные тепловые расчеты показывают возможность отбора тепла, сконцентрированного внутри тепловой зоны терриконов, и его дальнейшего промышленного использования.*

**Ключевые слова:** горящие терриконы Донбасса, порода, техногенно-опасные, химическое окисление, тепловой потенциал, отбор тепла, промышленное использование.

**UDC 622.868.883**

**MAYBENKO Nicolay Ivanovich, junior research worker,**  
**BELONOSOVA Nadezhda Alekseevna, chief of department,**  
**NASEROV Ruslan Adgemovich, junior research worker,**  
**BEREGOVOY Roman Vasilievich, research worker,**  
**VASILIEVA Nataliya Anatolievna, junior research worker; МАКНИИ,**  
*Makeyevka*  
expert.maknii05@gmail.com

## **THE PROBLEM OF AVAILABILITY OF ROCK HEAT OF DONBAS FIERY HEAPS**

*The relevance and probability of using the heat contained inside the rocks of heaps of Donbas coal mines are set out. Preliminary thermal calculations show the possibility of taking the heat of rocks concentrated inside the thermal zone of the heaps and its further industrial application.*

**Key words:** fiery heaps of Donbas, burning, technogenic-hazardous, chemical oxidation, thermal potential, heat extraction, industrial application.

**УДК 622.817.4**

**ЮРЧЕНКО Борис Петрович, ст. науч. сотр.,**  
**ЯКОВЕНКО Евгений Анатольевич, зав. лаб.,**

**ТИМОФЕЕВА Наталья Львовна, науч. сотр.,**  
**МАТВЕЕВ Сергей Сергеевич, науч. сотр.; МАКНИИ, г. Макеевка**  
maknii.ra@gmail.com

## **ВЛИЯНИЕ ДЕГАЗАЦИОННЫХ СКВАЖИН НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ДЕГАЗАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ШАХТЫ**

*Показано влияние группы скважин на сопротивление дегазационной системы. Выполнены расчеты сопротивления системы «участковый газопровод – скважины» для различных сочетаний диаметров дегазационных скважин и участкового газопровода, используемых в угольной промышленности. Установлена зависимость сопротивления участкового газопровода от количества подключенных дегазационных скважин. Определены оптимальные сочетания диаметров дегазационных скважин и участкового газопровода.*

**Ключевые слова:** дегазационная система, дегазационные скважины, сопротивление, система «участковый газопровод - скважина».

**UDC 622.817.4**

**YURCHENKO Boris Petrovich, senior research worker,**  
**YAKOVENKO Evgeniy Anatolievich, chief of laboratory,**  
**ТИМОФЕЕВА Nataliya Lvovna, research worker,**  
**МАТВЕЕВ Sergey Sergeevich, research worker; МАКНИИ, Makeyevka**  
maknii.ra@gmail.com

## **EFFECT OF DEGASSING BOREHOLES ON PRODUCTIVE CAPACITY OF A MINE DEGASSING SYSTEM**

*The effect has been shown of a group of boreholes on resistance of a degassing system. The calculations are made of resistance of “local gas pipeline-boreholes” system for different combinations of diameters of degassing boreholes and local gas pipeline used in coal mining industry. The dependence is determined between the resistance of local gas pipeline and number of degassing boreholes connected. The optimum combinations of diameters of degassing boreholes and local gas pipeline are determined.*

**Keywords:** degassing system, degassing boreholes, resistance, “local gas pipeline – borehole” system.