

**АННОТАЦИИ И КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**  
*научных статей, опубликованных в сборнике*  
*«Способы и средства создания безопасных и*  
*здоровых условий труда в угольных шахтах»*  
**№ 4 (43) 2018.**

**ANNOTATIONS AND KEYWORDS**  
*of scientific articles published in Collection*  
*«Ways and means to create safe and healthy working conditions in coal mines»*  
**№ 4 (43) 2018**

**I. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ**  
**I. CURRENT SAFETY PROBLEMS**

**УДК 622. 546.294**

**КРЕМЕНЕВ Олег Григорьевич, канд. техн. наук, ст. науч. сотр., МакНИИ,**  
maknii.niot@mail.ru;

**ОНИЩЕНКО Александр Александрович, зав. отд.,**  
**ЛЕОНОВА Марина Анатольевна, инж. – радиолог, Макеевский городской**  
**центр Республиканского центра санэпиднадзора Госсанэпидслужбы Мин-**  
**здрава ДНР; г. Макеевка, makeevka.sendnr07@mail.ru**

**МЕТОДИКА ОТБОРА ПРОБ УГЛЯ И ПОРОДЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ**  
**АКТИВНОСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ**

*Определение удельной активности и удельной эффективной (суммарной) активности естественных радионуклидов, содержащихся в пластах угольных шахт, для расчета дозы облучения шахтеров является актуальной задачей, поскольку отсутствует методика для их расчета. На основании проведенных в угольных шахтах исследований разработана специальная методика, обосновывающая минимальное количество и место отбора проб на рабочих местах и в контрольных точках пластов, по которым пройдены выработки и ведутся горные работы. Полученная достоверная информация о дозе облучения позволяет создать безопасные и здоровые условия труда шахтеров.*

**Ключевые слова:** забой, проба, отбор, естественный радионуклид, активность, угольная шахта, нормативный документ.

UDK 622. 546.294

**KREMENEV Oleg Grigorievich, Cand. Eng., senior research worker, MakNII,** maknii.niot@mail.ru;

**ONISHCHENKO Aleksandr Aleksandrovich, chief of department,**

**LEONOVA Marina Anatolievna, engineer-radiologist, Makeyevka municipal center of Republican center sanitary and epidemiological inspection service by State Sanitary and Epidemiological Service of the Ministry of Health of DPR, Makeyevka** makeevka.sendnr07@mail.ru

## METHOD OF COAL AND ROCK SAMPLE COLLECTION FOR DETERMINATION OF NATURAL RADIONUCLIDES ACTIVITY

*Determination of specific activity and effective (total) specific activity of natural radionuclides contained in beds of coal mines for the purpose of radiation dose calculation of mine workers is a relevant objective considering the lack of such calculation methods. On basis of studies conducted in coal mines a special method has been developed to prove minimal amount and the area of sampling on working areas and control points of layers where workings were driven and which subject to mining. The sampling was conducted. The exact information obtained concerning radiation dose enables the creation of safe and healthy working conditions of mine workers.*

**Keywords: face, sample, sample collection, natural radionuclide, activity, coal mine, regulatory document.**

УДК 622.831

**РЫЖКОВ Михаил Федорович, зав. лаб., МакНИИ, г. Макеевка,** nikif76@yandex.ru

## ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ПРОЯВЛЕНИЯ ВНЕЗАПНЫХ ВЫДАВЛИВАНИЙ УГЛЯ В ШАХТАХ

*Проанализированы современные научные представления о процессах внезапных выдавливаниях угля, так как проблема безопасной разработки пластов, склонных к внезапным выдавливаниям угля, является актуальной. Проведены исследования горно-геологических, горнотехнических и геомеханических условий проявления внезапных выдавливаниях угля в шахтах и установлены основные параметры внезапных выдавливаниях угля, произошедших на шахтах Донбасса. Намечены дальнейшие пути исследований для решения проблемы безопасной разработки пластов, склонных к внезапным выдавливаниям угля.*

**Ключевые слова: внезапное выдавливание, газодинамическое явление,**

геологическое нарушение, глубина разработки, горная выработка, защищенная зона, угольный пласт.

UDK 622.831

**RYZHKOV Mikhail Fedorovich**, *chief of laboratory, MakNII, Makeyevka* nikif76@yandex.ru

## **STUDY OF CONDITIONS OF MANIFESTATION OF SUDDEN COAL OUTSQUEEZING IN MINES**

*The research paper presents the analysis of modern scientific beliefs on processes of sudden coal outsqueezing as the problem of safe extraction of seams liable to sudden coal outsqueezing is a relevant objective. The studies have been conducted of mine-geological, mine-technical and geomechanics conditions of sudden coal outsqueezing in mines and the main parameters have been determined for sudden coal outsqueezing taken place in Donbass mines. Further ways of studies are planned for the solution of the problem of safe extraction of seams liable to sudden coal outsqueezing.*

**Keywords:** sudden squeezing, gas-dynamic effect, geological damage, depth of excavation, mine opening, protected area, coal seam.

УДК 622.817.4

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

## **О ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ШАХТНЫХ ДЕГАЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ НАЛИЧИИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЕТВЕЙ ГАЗОПРОВОДА РАЗЛИЧНЫХ ДЛИН И ДИАМЕТРОВ**

*В расчетных схемах дегазационной сети шахты присутствуют параллельные ветви газопровода разной длины и диаметра. Методика расчета производительности дегазационных систем при наличии в них параллельных ветвей в действующем нормативном документе отсутствует, поэтому ее разработка актуальна. На основе анализа нормативного документа обоснованы необходимые показатели и изложена последовательность расчетов параметров газопровода и метановоздушной смеси для определения производительности шахтных дегазационных систем при наличии параллельных ветвей газопровода разных длин и диаметров. Фактическая производительность дегазационных систем позволяет обосновать возможную эффективность дегазации, а, следовательно, газовую*

*безопасность.*

**Ключевые слова:** производительность шахтных дегазационных систем, параллельные ветви газопровода, эквивалентный диаметр, плотность метановоздушной смеси, трубопровод, вакуум-насос.

**UDK 622.817.4**

**YURCHENKO Boris Petrovich, Cand. med., 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

**CONCERNING THE PROBLEM OF PRODUCTIVITY  
OF MINE GAS DRAINAGE SYSTEMS  
BY PRESENCE OF PARALLEL BRANCHES OF GAS PIPELINE  
OF DIFFERENT LENGTH AND DIAMETER**

*Design models of mine gas drainage network contain parallel branches of pipeline with different length and diameter. However, the effective regulatory document does not include calculation methods for gas drainage system productivity by presence of parallel branches within these systems; therefore the development of such method is relevant. On basis of analysis of the regulatory document the necessary parameters are justified and the sequence of calculation of pipeline and firedamp parameters for evaluation of mine gas drainage system productivity by presence of parallel branches of pipeline with different length and diameter is set out. Actual productivity of gas drainage systems allows justifying the possible degassing efficiency, therefore gas safety.*

**Keywords:** productivity of mine gas drainage systems, parallel gas pipeline branches, equivalent diameter, firedamp density, pipeline, vacuum pump.

**УДК 622.81**

**ВОЛОДИН Александр Владимирович, зав. лаб.,**  
**ЗАВАДСКИЙ Ярослав Витальевич, мл. науч. сотр.,**  
**АШИХМИН Валерий Дмитриевич, ст. науч. сотр.; МакНИИ, г. Макеевка**  
coaldust2012@yandex.ua

**МЕТОДИКА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ПЛЕНОЧНЫХ СОСУДОВ ВОДЯНОГО ЗАСЛОНА**

*Эффективность гашения пламени взрыва метанопылевоздушной среды определяется временем создания облака огнетушащего вещества необходимого размера и формы, обеспечивающего полное перекрытие сечения горной выработ-*

*ки к моменту подхода фронта пламени. Ранее эффективность средств взрывозащиты определялась при испытаниях в полигонных условиях – опытных шахтах, штреках, штольнях. В связи с отсутствием последних, актуальной стала разработка методики для оценки эффективности пленочных сосудов водяного заслона, которая предполагает проведение исследований динамики формирования облака водяного аэрозоля при разрыве сосуда под действием ударной волны взрыва и сравнение значений параметров, полученных при испытаниях исследуемого сосуда, со значениями аналогичных параметров для сосудов WATA, эффективность которых доказана многочисленными испытаниями в условиях, максимально приближенных к шахтным. Если полученные значения всех параметров испытываемых сосудов не меньше аналогичных значений параметров, определенных для сосудов WATA, то средство локализации оценивается как эффективное.*

**Ключевые слова:** пленочный сосуд, водяной заслон, ударная волна взрыва, облако водяного аэрозоля, методика испытаний.

**UDK 622.81**

**VOLODIN Aleksandr Vladimironich, chief of laboratory,  
ZAVADSKY Yaroslav Vitalievich, junior research worker ,  
ASHIKHMIN Valery Dmitrievich, senior research worker; MakNII, Makeyevka,  
coaldust2012@yandex.ua**

#### **METHODOLOGY FOR ESTIMATION OF EFFICIENCY OF MEMBRANOUS VESSELS OF WATER BARRIER**

*The efficiency of methane-coal-dust-air explosion flame chilling is determined by the time of forming of fire-extinguishing medium cloud of required dimension and form, which secures a complete overlapping of drift size by the time of flame breakthrough. Before, the efficiency of explosion suppressants was determined by field tests – in experimental mines, gate ways and galleries. Due to lack of last ones today it has become necessity to develop a methodology for estimation of efficiency of membranous vessels of water barrier by means of studying of dynamic of fire-extinguishing medium cloud forming by rupture of water vessel under the influence of blast shock wave and comparison of the values obtained by tests of a vessel under test with the values of corresponding parameters of WATA-vessels which efficiency is proven by numerous tests under conditions most closely resembling mine conditions. If the values obtained for all parameters of vessels under tests are not less than the corresponding parameters determined for WATA-vessels the localizer is classified as an effective one.*

**Keywords:** membranous vessel, water barrier, blast shock wave, cloud of water mist spray, test methodology.

## **II. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

### **II. INDUSTRIAL SAFETY**

**УДК 622 (621.315.05+621.316.93)004.2**

**СТОЯН Владимир Николаевич, канд. техн. наук, зав. лаб.,**  
**ГАВРИЛКО Владимир Андреевич, ст. науч. сотр.,**  
**СОВЕТОВА Елена Ивановна, зав. лаб.,**  
**ДЕРЕВЯНСКИЙ Вадим Юрьевич, ст. науч. сотр.; МакНИИ, г. Макеевка,**  
**eo\_maknii@inbox.ru**

#### **К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ОБЩЕШАХТНОЙ СЕТИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КАК СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЗЕМНЫХ УСТАНОВОК НАПРЯЖЕНИЕМ 6 кВ**

*Выполнен анализ электротравматизма в шахтных электроустановках напряжением 6 кВ и определены его основные причины. Установлено, что 24 % от всех смертельных электротравм произошли по причине обрыва или высокого переходного сопротивления цепей заземления. Произведены расчеты, подтверждающие невозможность использования только металлической брони высоковольтного кабеля для заземления электроустановок; показателей электробезопасности при применении только местного заземления в схемах с обособленным питанием участковых подстанций и при питании их от общешахтной сети. Показана невозможность обеспечения электробезопасности в этих сетях при условии исключения общешахтной сети заземления и применении только местных заземлителей.*

**Ключевые слова:** распределительная шахтная сеть 6 кВ, заземление электроустановок, электротравматизм, показатели электробезопасности, вмещающие породы, общешахтная сеть заземления.

**UDK 622 (621.315.05+621.316.93)004.2**

**STOYAN Vladimir Nikolaevich, Cand. Eng., chief of laboratory,**  
**GAVRILKO Vladimir Andreevich, senior research worker,**  
**SOVETOVA Elena Ivanovna, chief of laboratory, eo\_maknii@inbox.ru**  
**DEREVYANSKY Vadim Yurievich, senior research worker, MakNII, Makeyevka,**  
**maknii.niot@mail.ru**

#### **CONCERNING THE PROBLEM OF APPLICATION OF GENERAL MINE GROUND NETWORK AS A MEAN FOR ELECTRIC SAFETY PROVISION**

## WHILE OPERATING THE UNDERGROUND INSTALLATIONS WITH A VOLTAGE OF 6 KV

*The analysis of electric injuries in mine electric installations with the voltage of 6 kV has been carried out and its main causes are determined. It has been stated, that 24% of all lethal electric injuries took place as a result of a disconnection fault or a high intermediate resistance of a ground circuit. The calculations are made which prove the impossibility of application of metal armor alone of a high-voltage cable for the grounding of electric plants and electric safety parameters when applying local grounding alone in the schemes with separate power supply of a district electrical substation by power supply from the general mine network. The impossibility of electric safety provision in these networks by exclusion of general mine grounding network and application of local ground conductors only has been shown.*

**Keywords:** mine distribution network 6 kV, electric installation grounding, rate of electric injuries, intrinsic safety parameters, host rocks, general mine grounding network.

УДК 622.67:539.3

**РИВЕНКО** Вадим Геннадиевич, *ст. науч. сотр.*, МакНИИ, г. Макеевка  
maknii.rt@inbox.ru

## ХАРАКТЕР НЕЛИНЕЙНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ИЗГИБНОЙ ЖЕСТКОСТИ СТАЛЬНОГО КАНАТА ОТ ОСЕВОЙ РАСТЯГИВАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ

*Приведены результаты эксперимента по определению изгибной жесткости ненагруженного каната диаметром 18,0 мм ГОСТ 7668. Проведен расчет предельного значения его изгибной жесткости при осевой растягивающей нагрузке, стремящейся к бесконечности, а также сравнительный и регрессионный анализы полученных результатов и результатов проводившихся ранее исследований. На основании этих исследований получена нелинейная зависимость изгибной жесткости от осевой растягивающей нагрузки, применимая для описания поведения данной величины во всем диапазоне упругости.*

**Ключевые слова:** канат, изгибная жесткость, трибожесткость, коэффициент корреляции, модуль Юнга, момент инерции.

**UDK 622.67:539.3**

**RIVENKO Vadim Gennadievich, senior research worker, MakNII, Makeyevka,**  
maknii.rt@inbox.ru

**TYPE OF NONLINEAR DEPENDENCE BETWEEN  
BENDING STIFFNESS OF A STEEL ROPE  
AND AXIAL TENSION LOAD**

*The results of experiment are provided concerning determination of bending stiffness of non-loaded rope with the diameter of 18,0 mm GOST 7668. The calculation of ultimate value of its bending stiffness by axial tension load tending to infinity as well as comparison and regression analysis both of the results obtained and of prior researches are conducted. On basis of these researches a nonlinear dependence of bending stiffness on axial tension load is obtained, applicable for description of behavior of this value within the whole range of elasticity.*

**Keywords: rope, bending stiffness, tribological stiffness, correlation coefficient, Young's modulus, moment of inertia.**

**УДК 622.831:322**

**БОНДАРЕНКО Александр Дмитриевич, науч. сотр.,**  
**ЧЕРНИГОВЦЕВА Алла Алексеевна, науч. сотр.,**  
**ЛЕВЧЕНКО Людмила Моисеевна, инженер; МакНИИ, г. Макеевка**  
ogdya@mail.ru

**ПРОВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ВБЛИЗИ  
ВЫБРОСООПАСНЫХ ПЕСЧАНИКОВ**

*Согласно нормативным документам проведение выработок вблизи выбросоопасных пород осуществляется буровзрывным способом в режиме сотрясательного взрывания с расстояния не менее 5 м до выбросоопасного песчаника. Опыт ведения горных работ показал, что проведение выработок на расстоянии менее 5 м от выбросоопасного песчаника происходило без выбросов. Поэтому оценка степени выбросоопасности песчаника при проведении горных работ без сотрясательного взрывания является актуальной. На основании анализа горно-экспериментальных исследований и опыта ведения горных работ, разработаны основные положения по применению акустического метода для оценки степени выбросоопасности песчаников и использованию гидрорыхления для исключения опасности возникновения газодинамических явлений. Показана возможность одновременного контроля выбросоопасности угольного пласта и степени выбросоопасности песчаника при ведении горных работ вблизи последнего.*



**Ключевые слова:** выбросоопасные песчаники, режим сотрясательного взрывания, безопасное расстояние, расслоение пород, опережающее гидрорыхление, задержка деформаций.

**UDK 622.831:322**

**BONDARENKO Aleksandr Dmitrievich, research worker,**  
**CHERNIGOVTSEVA Alla Alekseevna, research worker,**  
**LEVCHENKO Lyudmila Moiseevna, engineer; MakNII, Makeyevka**  
ogdya@mail.ru

### **MINE WORKING DRIVING NEAR SANDSTONES SUBJECTED TO OUTBURSTS**

*In accordance with regulatory documents the mine working near sandstones subjected to outbursts is conducted by means of drill and blast tunneling method in shock blasting mode with the distance from sandstone subjected to outburst of not less than 5 m. Mining experience has shown that mine working with the distance of less than 5 m from sandstone subjected to outburst occurred without outbursts. That is why the evaluation of the degree of outburst hazard by mine working without shock blasting is relevant. The main regulation on application of acoustic method for evaluation of grade of sandstone outburst hazard and application of hydroloosening for exclusion the hazard of gas-dynamic effects are developed on basis of analysis of mine experimental studies and mining practice. The possibility of simultaneous control of outburst hazard of coal seam and grade of sandstone outburst hazard by mining near it is shown..*

**Keywords:** sandstones subjected to outbursts, shock blasting mode, safe distance, rock lamination, advance hydroloosening, deformation retention.

**УДК 622.4**

**ЛОБОДА Владимир Васильевич, канд. техн. наук, зав. лаб.,**  
**СТЕШЕНКО Владлен Александрович, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.,**  
**ФЕДОРОВ Юрий Иванович, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.,**  
**ФРАНЧУК Оксана Александровна, науч. сотр.; МакНИИ, г. Макеевка**  
**МАНЕЦ Наталья В., инженер, НИИГМ им. М.М. Федорова, г. Донецк,**  
**БЕЛОНОСОВА Надежда Алексеевна, зав. лаб.; МакНИИ, г. Макеевка**  
expert.maknii05@gmail.com

### **ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРНЫХ УСТАНОВОК ГЛАВНОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ, ОТРАБОТАВШИХ НОРМАТИВНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ**

*Рассмотрены вопросы энергетической эффективности вентиляторных*

*установок главного проветривания шахт, являющейся важной составляющей при определении возможного срока продления их эксплуатации после отработки нормативного срока службы. Разработана методика определения основных энергетических показателей, действующих вентиляторных установок шахт и рекомендации при проведении экспертных обследований их технического состояния.*

**Keywords: energy efficiency, mine fan installation, technical condition evaluation, expert inspection, service life.**

**UDK 622.4**

**LOBODA Vladimir Vasilievich, *Cand. Eng., chief of laboratory,***  
**STESHENKO Vladlen Aleksandrovich, *Cand. Eng., chief of laboratory,***  
**FEDOROV Yuri Ivanovich, *Cand. Eng., chief of laboratory,***  
**FRANCHUK Oksana Aleksandrovna, *research worker,***  
**MANETS Nataliya *engineer; NIIGM named after M.M. Fedorov, Donetsk***  
**BELONOSOVA Nadezhda Alekseevna, *chief of laboratory,***  
**expert.maknii05@gmail.com**

### **OPERATING PECULIARITIES OF FAN INSTALLATIONS OF MAIN VENTILATION WITH EXPIRED SERVICE LIFE**

*The research paper presents the consideration of the problem of energy efficiency of mine fan installations of main ventilation which is an important factor by determination of their possible operating time extension. A methodology is developed for determination of the main energy indicators of operable mine fan installations as well as recommendations by carrying out the expert inspections of their technical condition.*

**Keywords: energy efficiency, mine fan installation, technical condition evaluation, expert inspection, service life.**

### ***III. ОХРАНА ТРУДА*** ***III. LABOUR SAFETY***

**УДК 622.8:614.8.01**

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

### **ОЦЕНКА ПРИЧИН ТРАВМАТИЗМА МЕТОДОМ РАНГОВЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ**

*В настоящее время актуальным направлением совершенствования методологической базы анализа и профилактики травматизма является разработка методов структурной оценки причин несчастных случаев. На вероятность опасного функционирования шахтной производственной системы влияют вероятностные значения причин травматизма и структура функции опасности указанной системы. Поэтому при отсутствии вероятностных значений целесообразно осуществлять оценку причин на основе этой структуры. Разработан метод ранговых коэффициентов, позволяющий оценивать влияние причин на травматизм 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, ранговый коэффициент.

**UDK 622.8:614.8.01**

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

#### **EVALUATION OF INJURIES CAUSES BY USING OF RANK COEFFICIENT METHOD**

*At the present time, one of relevant trends of improvement of methodological framework for injuries analysis and prevention is development of methods for structural evaluation of accidents causes. The probability of dangerous functioning of mine production system is influenced by probabilistic values of injury causes and dangerous function structure of the specified system. Therefore by absence of probabilistic values it is useful to conduct evaluation of causes on basis of this structure. A rank coefficient method is developed, which allows evaluating of influence of causes on injuries on basis of danger function structure of mine production system. An example is provided for injuries causes ranking using this method.*

**Keywords:** accident, injury rate, mine production system, system danger function, situation of human injuring, cause, rank coefficient.

**УДК 622.8:622.23.05**

**ДИДЕНКО Виктор Васильевич, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.,  
СОВЕТОВА Елена Ивановна, зав. лаб.,  
ДЕРЕВЯНСКИЙ Вадим Юрьевич, ст. науч. сотр.,  
ГОРОШКО Игорь Петрович, зав. отд.,  
ПАРХОМЕНКО Руслан Александрович, мл. науч. сотр., МакНИИ,  
г. Макеевка, eo\_maknii@inbox.ru**

## О РАЗРАБОТКЕ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ К ЗАБОЙНЫМ МАШИНАМ И МЕХАНИЗМАМ

*Выполнен анализ: динамики общего производственного травматизма в угольной промышленности Донбасса по фактору «машины и механизмы»; удельного веса этого фактора в общей структуре травматизма по всем опасным производственным факторам; динамики смертельного травматизма при эксплуатации забойных машин; распределения смертельного травматизма в угольной промышленности по видам машин; актов специального расследования несчастных случаев для классификации причин. На основе полученных результатов сформулированы требования безопасности к забойным машинам, которые предлагаются для включения в разрабатываемый нормативный правовой акт по охране труда.*

**Ключевые слова:** шахта, опасный производственный фактор, машины и механизмы, анализ, травматизм, несчастный случай, конструкция, требования безопасности.

**UDK 622.8:622.23.05**

**DIDENKO Viktor Vasilievich, Cand. Eng., senior research worker,  
SOVETOVA Elena Ivanovna, chief of laboratory,  
DEREVYANSKY Vadim Yurievich, senior research worker,  
GOROSHKO Igor Petrovich, chief of department,  
PARKHOMEKO Ruslan Aleksandrovich, junior research worker, MakNII, Makeyevka, eo\_maknii@inbox.ru**

## CONCERNING THE DEVELOPMENT OF SAFETY REQUIREMENTS FOR COAL-FACE MACHINES AND MECHANISMS

*The analysis of the following parameters has been carried out: dynamic of general industrial injuries in Donbass coal industry based on factor “machines and mechanisms”; percentage of this factor in general structure of injuries according to all hazardous production factors; dynamic of lethal injuries by operating the coal-face machines; distribution of lethal injuries in coal industry over types of machines; reports of special investigations of accidents for the purpose of their causes classification. On basis of the results obtained the safety requirements for coal-face machines are developed, which are suggested to be included in regulatory legal act on labour safety under development.*

**Keywords:** mine, hazardous production factor, machines and mechanisms, analysis, injury rate, accident, construction, safety requirements.