

АННОТАЦИИ

Я.И. Хомяк, канд. юр. наук

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УКРАИНЕ

Рассмотрены вопросы аналитических исследований действующих в Украине нормативно-правовых актов по вопросам обеспечения пожарной безопасности. Приведено распределение нормативно-правовых актов на соответствующие группы, виды. Рассмотрены вопросы, связанные с нормативно-правовой основой обеспечения пожарной безопасности, созданием системы нормативно-правового регулирования в сфере пожарной безопасности.

*А.А. Сизиков, канд. техн. наук, ст. научн. сотр.,
Е.Л. Степанюк, Р.В. Уханский, Я.В. Нижник*

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАЦИОНАЛЬНЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ К ФУТБОЛЬНЫМ СТАДИОНАМ В РАМКАХ ПОДГОТОВКИ К «ЕВРО-2012»

Проанализированы требования пожарной безопасности к футбольным стадионам действующих в Украине строительных норм и зарубежных нормативных документов, а также проведен их сравнительный анализ. Приведены основные объемно-планировочные и конструкционные решения, принятые при разработке концепции противопожарной защиты стадиона «Шахтар» (г. Донецк) при его проектировании. На основании анализа украинских и зарубежных норм предложены пути усовершенствования отечественной нормативной базы относительно требований пожарной безопасности к футбольным стадионам.

В.А. Боровиков, канд. техн. наук

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ НА ТРАНСПОРТЕ ПРИ НАЛИЧИИ ПОЖАРООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ

Проанализированы литературные данные по вопросам ликвидации чрезвычайных ситуаций, возникающих при перевозке пожароопасных химических веществ. Установлено, что чаще всего возникают разливы и горение нефти, нефтепродуктов и сжиженных углеводородных газов. Для предупреждения воспламенения и тушения пожаров во многих случаях используют специальные сорбенты и вспомогательные вещества и материалы. Определены пути повышения эффективности действий аварийно-спасательных подразделений при ликвидации таких аварий.

*В.В. Ковалишин, канд. техн. наук, ст. научн. сотр.,
С.Ю. Дмитровский*

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ КОНВЕКТИВНО-ДИФфуЗИОННОГО ПЕРЕНОСА ТЕПЛОТЫ И ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ПРИ ПОЖАРАХ В КАБЕЛЬНЫХ ТОННЕЛЯХ

Предложена математическая модель конвективно-диффузионного переноса теплоты и распространения дыма в кабельных тоннелях.

ANNOTATIONS

Ya. Homyak, Cand. of Sc. (Jur.)

AN ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF NORMATIVE AND LAWFUL GUARANTEE OF FIRE SAFETY IN UKRAINE

The problems of analytical researches of normative and lawful acts concerned with the issues of ensuring fire safety valid in Ukraine are considered. Allocation of normative and lawful acts by appropriate groups and types is submitted. The problems concerned with normative and lawful base for ensuring fire safety, creation of the system for normative and lawful regulation in the sphere of fire safety are examined.

*A. Sizikov, Cand. of Sc. (Eng.), Sen. St. Sc., E. Stepanyuk,
R. Ukhanskiy, Ya. Nizhnik*

AN ANALYSIS OF FIRE SAFETY REQUIREMENTS OF NATIONAL AND FOREIGN BUILDING CODES CONCERNING FOOTBALL STADIUMS IN THE NETWORK OF PREPARATION FOR "EURO-2012"

Requirements of fire safety of football stadiums laid down in building codes valid in Ukraine as well as foreign normative documents have been analyzed, and their comparative analysis has been performed. The main three-dimensional and planning as well as construction decisions accepted at the development of the concept of fire protection of "Shahtar" stadium (Donetsk city) at the stage of its designing are submitted. Ways of perfection of domestic normative base concerning requirements of fire safety of football stadiums have been proposed on the basis of an analysis of Ukrainian and foreign norms.

V. Borovikov, Cand. of Sc. (Eng.)

WAYS OF RISING EFFICIENCY OF ELIMINATION OF EMERGENCIES AT TRANSPORT WHEN FIRE DANGEROUS SUBSTANCES AVAILABLE

Literary data as to the problems of elimination of emergency situations arising at transportation of fire dangerous chemical substances have been analyzed. It has been stated that spills and burning of oil, oil products, and liquefied gases take place the most frequently. Special sorbents as well as auxiliary substances and materials are used for prevention of ignition and fire fighting in many cases. Ways of rising efficiency of actions of emergency and rescue services at elimination of such emergencies have been determined.

*V. Kovalishyn, Cand. of Sc. (Eng.), Sen. St. Sc.,
S. Dmitrovskiy*

MODELLING OF PROCESSES OF CONVECTION AND DIFFUSION HEAT AND SMOKE FUMES TRANSFER AT FIRES IN CABLE TUNNELS

A mathematic model for convection and diffusion heat and smoke fumes transfer at fires in cable tunnels has been proposed.

Ю.В. Цапко, канд. техн. наук, ст. научн. сотр.

РАЗРАБОТКА ОГНЕЗАЩИТНЫХ ДЕРЕВОВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ СВОЙСТВ

Проведен анализ литературных данных по получению огнезащищённых деревоволокнистых материалов. Проведены экспериментальные исследования условий огнезащиты деревоволокнистых плит и получен новый огнезащитный материал. Приведены результаты исследований огнезащитных, тепло- и звукоизоляционных свойств.

А.В. Панкратов

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ И МЕТОДА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУППЫ ТРУДНОГОРЮЧИХ И ГОРЮЧИХ ТВЁРДЫХ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ (п. 4.3 ГОСТ 12.1.044–89 «ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТЬ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ И МЕТОДЫ ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ» [СТ СЭВ 4831–84, СТ СЭВ 6219–88, МС ИСО 4589, СТ СЭВ 6527–88])

Проведен анализ нормативных документов, которые устанавливают требования и методы испытаний (ГОСТ 12.1.044–89) при определении группы трудногорючих и горючих твёрдых сыпучих веществ и материалов, а также тех веществ и материалов, которые при воздействии на них высокой температуры плавятся. Рассмотрены недостатки и указаны ошибки действующих методов определений и испытаний. На основе анализа и результатов проведенных исследований предложены методы и рекомендации по усовершенствованию методов испытаний в части определения группы горючести сыпучих веществ и материалов, а также веществ и материалов, которые при воздействии на них высокой температуры плавятся.

А.В. Довбыш, канд. техн. наук

ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННО-ОТДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ФАСАДНЫХ СИСТЕМ ДОМОВ И СООРУЖЕНИЙ

Приведены результаты исследований пожарной опасности облицовочных материалов систем внешнего утепления фасадов с вентилируемой воздушной прослойкой. Определены группа горючести, распространения огня, дымообразующую способность, токсичность продуктов горения алюминиевых композитных материалов в зависимости от типа их внутреннего слоя из полимерного заполнителя. Сделан вывод относительно необходимости проведения исследований с целью разработки метода натурных огневых испытаний отмеченных систем.

Yu. Tsapko, Cand. of Sc. (Eng.), Sen. St. Sc.

DEVELOPMENT OF FIRE-PROTECTIVE HEAT AND SOUND ISOLATING WOOD-GRAIN MATERIALS AND RESEARCH OF THEIR PROPERTIES

An analysis of literary data as to obtaining of fire-protected wood-grain materials has been carried out. Experimental researches of conditions of fire protection of wood-grain plates have been performed. Results of research of fire-protective as well as heat and sound isolation properties are submitted.

A. Pankratov

AN ANALYSIS OF REQUIREMENTS AND A METHOD OF EXPERIMENTAL DETERMINATION OF THE GROUP OF HARDLY COMBUSTIBLE AND COMBUSTIBLE SOLID SUBSTANCES AND MATERIALS (P. 4.3 OF GOST 12.1.044–89 “FIRE AND EXPLOSION HAZARD OF SUBSTANCES AND MATERIALS. NOMENCLATURE OF INDICES AND METHODS OF THEIR DETERMINATION” [ST SEV 4831–84, ST SEV 6219–88, ISO 4589, AND ST SEV 6527–88])

An analysis of normative documents to specify requirements and test methods (GOST 12.1.044–89) for the determination of the group of hardly combustible and combustible solid free-flowing substances and materials as well as those melting upon influence of high temperature has been performed. Drawbacks of the valid methods have been considered and their mistakes have been demonstrated. Methods and recommendations as to perfection of the test methods in the part of determination of combustibility group of free-flowing substances and materials as well as those melting upon influence of high temperature have been proposed on the basis of an analysis and the results of the research performed.

A. Dovbysh, Cand. of Sc. (Eng.)

FIRE HAZARD OF HEAT INSULATION AND FINISHING FACING MATERIALS FOR FRONT SYSTEMS OF HOUSES AND BUILDINGS

Results of researches of fire hazard of facings materials of the systems of the external warming of facades are resulted with the ventilated air layer. The group of combustibility, distributions of fire, ability formative smoke, is certain, toxicness of products of burning of aluminium composite materials depending on the type of their internal layer from a polymeric filler. A conclusion is done in relation to the necessity of conducting of researches with the purpose of development of method of model fire tests of the noted systems.

В.В. Коваленко, С.В. Новак, канд. техн. наук, ст. научн. сотр.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ ТОЛЩИНЫ СТЕНКИ КАБЕЛЬНОГО КОРОБА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМИРУЕМЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПРЕДЕЛА ОГНЕСТОЙКОСТИ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

Определены зависимости необходимой минимальной толщины стенки короба от теплофизических характеристик её материала для разных значений предела огнестойкости кабельной линии. Разработаны рекомендации по выбору материала, при использовании которого достигается наименьшее значение толщины стенки для обеспечения нормированного предела огнестойкости кабельной линии.

V. Kovalenko, S. Novak, Cand. of Sc. (Eng.), Sen. St. Sc.

DEFINITION OF THE MINIMUM THICKNESS OF A SIDE OF A CABLE TRUNKING FOR ENSURING STANDARDIZED VALUES OF THE LIMIT OF FIRE-RESISTANCE RATING OF CABLE FEEDING LINES AND MANAGEMENT OF SYSTEMS OF FIRE PROTECTION

Dependences of the necessary minimum thickness of the side of the cable trunking on thermal and physical characteristics of its material for different values of fire-resistance rating of a cable line have been defined. Recommendations for the choice of the material using of that ensures minimum value of thickness of the side necessary for ensuring standardized fire-resistance rating of a cable line have been developed.

М.М. Гивлюд, д-р техн. наук, проф., Ю.В. Гуцуляк, канд. техн. наук, доцент, С.Я. Вовк, І.В. Ємченко, канд. техн. наук, доцент

ТЕРМО-ОГНЕСТОЙКИЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ НАПОЛНЕННЫХ ОКСИДНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ СИЛИЦИЙОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Приведены результаты исследований влияния оксидных дополнений и каолина на процессы формирования структуры и фазового состава покрытий для защиты конструкционных материалов от коррозии в условиях высокотемпературного нагрева.

M. Gyvlyud, Dr. of Sc. (Eng.), Prof., Yu. Gutsulyak, Cand. of Sc. (Eng.), Sen. Lect., S. Vovk, I. Yemchenko, Cand. of Sc. (Eng.), Sen. Lect.

THERMAL AND FIRE PROOF MATERIALS BASED UPON SILICON-ORGANIC COMPOUNDS FILLED WITH OXIDE COMPONENTS

Results of research of influence of oxide additives and kaolin upon processes of formation of the structure as well as phase composition of coatings for the protection of construction materials from corrosion under high temperature heating conditions are rendered.

Е.В. Качкар, С.В. Цвиркун, канд. техн. наук., Б.Б. Григорян, канд. техн. наук. доцент

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИНИМАЛЬНОЙ ТОЛЩИНЫ ОГНЕЗАЩИТНОГО СЛОЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ОТ ТРЕБУЕМОГО ПРЕДЕЛА ОГНЕСТОЙКОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На основе результатов огневых испытаний, проведено уточнение теплофизических характеристик минераловатного теплоизоляционного материала в диапазоне температур от 20 до 1000°C.

Ye. Kachkar, S. Tsvirkun, Cand. Of Sc. (Eng), B. Grigoryan, Cand. Of Sc. (Eng), Sen. Lect.

THE DEFINITION OF THE MINIMUM THICKNESS OF FIREPROOF LAYER OF MINERAL WOOL HEAT-INSULATED MATERIAL FROM THE DEMANDED LIMIT OF FIRE RESISTANCE OF THE CONSTRUCTION

The thermal characteristics of mineral wool heat-insulated material in a temperature range from 20 to 1000°C is specified on the basis of firing tests results.

П.В. Захарченко, канд. техн. наук, доцент, О.М. Гавриш, канд. филос. наук, О.О. Володин

ПРИМЕНЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ГИПСОВЯЖУЩИХ В КАЧЕСТВЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ЗАЩИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Приведены результаты исследований по оценке эффективности применения строительных изделий на основе гипсовяжущих в качестве противопожарных защитных конструкций.

P. Zakharchenko, Cand. of Sc. (Eng.), Sen. Lect., O. Gavrish, Cand. of Sc. (Ph.), O. Volodin

APPLICATION OF BUILDING PRODUCTS BASED UPON GYPSUM CEMENTING MATERIALS AS FIRE-PREVENTION PROTECTIVE CONSTRUCTIONS

Results of the researches for estimation of efficiency of application of building products based upon gypsum cementing materials as fire retardant protective constructions are submitted.

О.В. Кириченко

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ, НЕ-УСТОЙЧИВЫХ РЕЖИМОВ ГОРЕНИЯ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ НИТРАТНЫХ СИСТЕМ С УЧЁТОМ АГЛОМЕРАЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ГОРЮЧЕГО

Усовершенствована модель горения газонепроницаемых ПНС в части учёта тепловыделения на поверхности горения от сгорающих на ней частиц металла, позволяющая более точно (относительная погрешность снижена до 10...15% вместо 40...50% – у существующих методов) рассчитывать влияние повышенных температур нагрева и внешних давлений на скорость, предельные режимы горения систем и формировать базу данных по их пожароопасным свойствам в указанных условиях эксплуатации.

А.В. Антонов, канд. техн. наук, ст. научн. сотр.,

Д.М. Деревинский, канд. техн. наук

ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ С ГАЗОТУРБИННЫМ ПРИВОДОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИОКСИДА УГЛЕРОДА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Приведены результаты технико-экономических расчётов по обоснованию целесообразности применения технологии противопожарной защиты газоперекачиваемых агрегатов с газотурбинным приводом с использованием диоксида углерода низкого давления. С помощью сравнительного анализа технико-экономических показателей возможных вариантов конструктивного исполнения установок объёмного CO₂-пожаротушения показан ряд преимуществ варианта на базе изотермических модулей в сравнении с установками высокого давления.

А.Д. Кузык, канд. физ.-мат. наук, доцент

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ОТ НЕКОТОРЫХ МАЛОМОЩНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Выполнено моделирование теплового излучения, которое действует на горизонтальную поверхность от некоторых маломощных источников: конуса, цилиндра и вертикально расположенного прямоугольника.

Т.А. Кузнецова, А.Н. Мазилин, В.Ф. Сlepченко

К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПЛАСТМАСС В УСТАНОВКАХ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Изучены информационные материалы и документы, относительно применения трубопроводов из пластмасс в установках пожаротушения. Приведено обоснование направления исследований.

О. Kirichenko

DESIGN OF MAXIMUM, UNSTEADY BURNING REGIMES OF THE PYROTECHNIC NITRATE SYSTEMS TAKING INTO ACCOUNT AGGLOMERATION OF METALLIC FUEL

The model of burning of gas-proof PNS is improved in the part of taking into account heat evolution at the burning surface from the particles of metal burned out on it. The improved model allows more exact calculation (the relative error is lowered to about 10% to 15% instead of 40% to 50% for the existing methods) of influence of elevated heating temperatures as well as external pressures on speed and limiting burning regimes. It allows formation of database on their fire hazard properties under the mentioned exploitation conditions, too.

A. Antonov, Cand. of Sc. (Eng.), Sen. St. Sc.,

D. Derevinskiy, Cand. of Sc. (Eng.)

SUBSTANTIATION OF PURPOSEFULNESS OF APPLICATION OF FIRE PROTECTION TECHNOLOGY OF GASCOMPRESSOR UNITS WITH GAS TURBINE DRIVE USING LOW PRESSURE CARBON DIOXIDE

Results of technicoeconomic calculations for substantiation of purposefulness of application of fire protection technology of gascompressor units with gas turbine drive using low pressure carbon dioxide are rendered. A number of advantages of the version presuming application of isothermal modules for low pressure carbon dioxide compared to high pressure CO₂ installations for extinguishing by volume have been shown with the aid of comparative analysis of technicoeconomic performance.

A. Kuzyk, Cand. of Sc. (Phys. & Math.), Sen. Lect.

MODELING OF HEAT RADIATION FROM SOME LOW POWER SOURCES

Modeling of heat radiation influencing on horizontal surface from some low power sources such as cone, cylinder, and vertically placed rectangle has been performed.

T. Kuznetsova, A. Mazilin, V. Slepchenko

CONCERNING THE PROBLEM OF APPLICATION OF PIPELINES MADE OF PLASTICS IN FIRE FIGHTING INSTALLATIONS

Informational materials and documents concerned with application of pipelines made of plastics in fire fighting installations have been studied. Substantiation of the direction for researches is rendered.

Ю.П. Рак, д-р техн. наук, проф., С.Д. Синельников, О.Д. Синельников

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПОЖАРНОГО И СПАСАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Приведена классификация объектов и технологических систем пожарного и аварийно-спасательного назначения технических систем в виде классификационного дерева.

Р.В. Климаш, Е.Ф. Якименко

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МЕТОДА ЭКСТРАПОЛЯЦИИ ДАННЫХ ДЛЯ КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТАТИСТИКИ ПОЖАРОВ

По результатам сравнительного анализа прогнозируемой и фактической статистики за период с 2003 по 2007 годы доказана эффективность математического метода экстраполяции данных для краткосрочного прогнозирования основных показателей статистики пожаров. С применением предложенного метода приведен прогноз основных показателей статистики пожаров на 2008 год в Украине.

З.М. Иохельсон, д-р техн. наук, О.И. Кашуба, д-р техн. наук, И.А. Бершадский, канд. техн. наук

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЖАРОВ В ШАХТАХ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИСКР В ОМИЧЕСКИХ И ИНДУКТИВНЫХ ЦЕПЯХ ПОСТОЯННОГО ТОКА

На основе модели дугового разряда с использованием уравнения Майра, учитывающего теплофизические свойства столба плазмы, показана возможность её использования для расчётной оценки искробезопасности омической и индуктивной цепей.

В.Н. Павлыш, д-р техн. наук, О.И. Кашуба, д-р техн. наук, С.А. Крутенко, канд. техн. наук

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОЦЕССА ПНЕВМООБРАБОТКИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ НА ИХ СКЛОННОСТЬ К САМОВОЗГОРАНИЮ

Рассмотрен процесс пневматического действия на угольный пласт с точки зрения вероятного нагревания угля и пожароопасности при подземной угледобыче.

В.Н. Павлыш, д-р техн. наук, О.И. Кашуба, д-р техн. наук, С.А. Крутенко, канд. техн. наук, Л.И. Скляр, канд. техн. наук

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ КАК СРЕДСТВА СНИЖЕНИЯ ИХ ПОЖАРООПАСНОСТИ

Рассмотрен процесс нагнетания жидкости в угольный пласт с целью повышения влажности угля для снижения его склонности к самовозгоранию. Предложен способ повышения качества насыщения массива рабочей жидкостью за счёт модификации технологической схемы.

Yu. Rak, Dr. of Sc. (Eng.), Prof., S. Sinelnikov, O. Sinelnikov

UP-TO-DATE APPROACHES TO CLASSIFICATION OF TECHNICAL SYSTEMS AND TECHNOLOGICAL MEANS HAVING FIRE FIGHTING AND RESCUE DESIGNATION

A classification of objects and technological systems having fire fighting and emergency and rescue designation of technical systems is rendered as classification tree.

R. Klimas, E. Yakimenko

APPLICATION OF A MATHEMATICAL METHOD FOR EXTRAPOLATION OF DATA FOR SHORT-TIME FORECASTING OF THE MAIN INDICES OF FIRE STATISTICS

Efficiency of a mathematical method for extrapolation of data for short-time forecasting of the main indices of fire statistics has been proved using results of comparative analysis of forecasted and real statistics for the period of 2003 to 2007. Forecast of the main indices of fire statistics in Ukraine in 2008 is rendered using the method proposed.

Z. Iokhelson, Dr. of Sc. (Eng.), O. Kashuba, Dr. of Sc. (Eng.), I. Bershadskiy, Cand. of Sc. (Eng.)

PREVENTION OF FIRES IN COAL-MINES CAUSED BY ELECTRIC SPARKS WITHIN OHMIC AND INDUCTIVE CIRCUITS FOR DIRECT CURRENT

Possibility of using an arc discharge model for calculative estimation of spark safety of ohmic and inductive circuits has been shown on the basis of this model using Mayre equation that takes into account thermal and physical properties of plasma column.

V. Pavlysh, Dr. of Sc. (Eng.), O. Kashuba, Dr. of Sc. (Eng.), S. Krutenko, Cand. of Sc. (Eng.)

RESEARCH OF THE PROCESS OF PNEUMATIC WORKING OF COAL-BEDS UPON THEIR TURN FOR SELF-IGNITION

The process of pneumatic influence upon coal-bed from the view-point of probable heating of coal and fire risk at subterranean coal production is considered.

V. Pavlysh, Dr. of Sc. (Eng.), O. Kashuba, Dr. of Sc. (Eng.), S. Krutenko, Cand. of Sc. (Eng.), L. Sklyarov, Cand. of Sc. (Eng.)

PERFECTION OF TECHNOLOGY OF HYDRAULIC PROCESSING OF COAL-BEDS AS MEANS FOR LOWERING THEIR FIRE HAZARD

A process of pumping of liquid to a coal-bed for the purpose of rising humidity for lowering its turn to self-ignition has been considered. A method for rising quality of saturation of the massive with hydraulic liquid at the expense of modification of the technological scheme has been proposed.

С.В. Подкопаев, д-р техн. наук, С.А. Крутенко, канд. техн. наук

О СКЛОННОСТИ УГЛЕЙ К САМОВОЗГОРАНИЮ НА СОВРЕМЕННЫХ ГЛУБИНАХ РАЗРАБОТКИ

На основе анализа состояния вопроса природы самовозгорания углей сделан вывод о необходимости проведения экспериментально-аналитических работ с учётом основных положений открытия, описывающих закономерности зарождения инкубационного процесса самовозгорания угля.

А.И. Турчин, А.В. Антонов, канд. техн. наук, ст. научн. сотр.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ТОНКОГО РАСПЫЛЕНИЯ ВОДНЫХ ОГНЕТУШАЩИХ ВЕЩЕСТВ

Отражены результаты теоретических и экспериментальных исследований по разработке водных огнетушащих веществ и технологий пожаротушения с их использованием в тонкораспыленном виде. Доказана корреляция между ингибиторной и огнетушащей способностями тонкораспыленных водных огнетушащих веществ. Предложены проекты соответствующих технических условий.

В.А. Боровиков, канд. техн. наук, А.В. Антонов, канд. техн. наук, ст. научн. сотр., О.Н. Слуцкая

МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ОГНЕТУШАЩЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕНЫ НИЗКОЙ КРАТНОСТИ ПРИ ТУШЕНИИ ГОРЮЧИХ ЖИДКОСТЕЙ

Проанализированы литературные данные об огнетушащей эффективности пены низкой кратности, генерированной из рабочих растворов пенообразователей специального назначения различных типов, а также влияние показателей качества фторсинтетических плёнкообразующих пенообразователей на неё. Определена необходимость усовершенствования ранее разработанной стендовой методики определения огнетушащей эффективности пены низкой кратности. Установлено, что для оценки огнетушащей эффективности пены низкой кратности недостаточно определять только физико-химические свойства и пенообразующую способность водных растворов пенообразователей, а необходимо проводить исследования по определению продолжительности тушения макетных очагов пожара класса В и интервала времени повторного возгорания.

S. Podkopyayev, Dr. of Sc. (Eng.), S. Krutenko, Cand. of Sc. (Eng.)

TURN OF COALS FOR SELF-IGNITION AT UP-TO-DATE DEPTHESES OF DEVELOPMENT

A conclusion on necessity of carrying out of experimental and analytical works taking into account the main regulations of the discovery describing regularities of origin of incubation process of self-ignition of coal has been made on the basis of an analysis of the state of the problem of self-ignition of coals.

A. Turchin, A. Antonov, Cand. of Sc. (Eng.), Sen. St. Sc.

THEORETICAL AND EXPERIMENTAL ASPECTS OF APPLICATION OF THE TECHNOLOGIES FOR FINE SPRAYING OF WATER-BASED FIRE EXTINGUISHING SUBSTANCES

Results of theoretical and experimental research as to development of water-based fire extinguishing substances as well as fire-fighting technologies using them while being fine sprayed are described. Correlation between inhibiting and fire extinguishing abilities of fine sprayed water-based fire extinguishing substances has been shown. Appropriate draft technical specifications have been proposed.

V. Borovikov, Cand. of Sc. (Eng.), A. Antonov, Cand. of Sc. (Eng.), Sen. St. Sc., O. Slutskaia

METHODOLOGY OF ESTIMATION OF FIRE EXTINGUISHING EFFICIENCY OF LOW EXPANSION FOAM AT EXTINGUISHING OF COMBUSTIBLE LIQUIDS

Literary data as to fire extinguishing efficiency of low expansion foam generated out of foaming solutions of special designation foam concentrates of various types as well as influence of quality performance of AFFF-type foam concentrates upon it have been analyzed. Necessity of perfection of the stand method for determination of fire extinguishing efficiency of low expansion foam worked out earlier has been revealed. It has been found that determination but physical and chemical quality performance and foaming ability of aqueous solutions of foam concentrates is insufficient for the assessment of fire extinguishing efficiency of low expansion foam, but it is necessary to perform research for the determination of duration of extinguishing of mock-up class B fire-places as well as burnback time.

Ю.О. Копыстынский, В.М. Баланюк, канд. техн. наук, О.И. Лавренюк, канд. техн. наук, Д.А. Журбинский

ТЕЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ВНУТРЕННИХ ПРОЦЕССОВ В ОГНЕТУШАЩИХ АЭРОЗОЛЯХ ПРИ ТУШЕНИИ ДИФфуЗИОННОГО ПЛАМЕНИ

Проведены расчёты теплоёмкости аэрозоля в момент образования твёрдых частиц KOH , K_2CO_3 , KCl , KHCO_3 и газовой фазы CO_2 , H_2O , CO , N_2 а также в момент формирования укрупнённых конгломератов $\text{K}_2\text{CO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; $\text{KOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$; $\text{KOH} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; $\text{KOH} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$; $\text{KCl} \cdot 1,5\text{H}_2\text{O}$. Сделан вывод, что остановки в снижении давления после образования аэрозоля обусловлены конгломерацией аэрозоля.

Д.А. Журбинский

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЛЕГМАТИЗИРУЮЩИХ И ОГНЕТУШАЩИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ НЕКОТОРЫХ АЭРОЗОЛЬНЫХ ОГНЕТУШАЩИХ ВЕЩЕСТВ

Приведено описание предложенной методики экспериментального определения минимальной флегматизирующей концентрации продуктов сгорания аэрозолеобразующих соединений методом «камеры» объёмом 11,7 л. Получены соотношения между минимальными флегматизирующими и минимальными огнетушащими концентрациями некоторых аэрозольных огнетушащих веществ.

А.В. Мизяк, В.А. Данильченко

НОВЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ИСКРОГАСИТЕЛЕЙ

Предложено оборудование для проведения испытаний по определению эффективности работы искрогасителей.

В.П. Литвин

ОЧИСТКА МЕСТНОСТИ ОТ НЕРАЗОРВАВШИХСЯ БОЕПРИПАСОВ

Рассмотрена проблема расчистки местности от неразорвавшихся боеприпасов, разбросанных на значительных территориях в результате взрывов. Предложен и описан комплекс для расчистки местности от взрывоопасных предметов практически всех типов.

В.В. Козуб, канд. техн. наук, доцент, Е.В. Мартин, д-р техн. наук, проф.

ИЗНАШИВАНИЕ ХРОМОВОГО ЭВТЕКТИЧЕСКОГО ПОКРЫТИЯ ПРИ КАВИТАЦИИ В КОРРОЗИЙНЫХ СРЕДАХ С pH 6,8

Изучено изнашивание хромового эвтектического покрытия при кавитации в разных коррозионно-активных средах. Установлена высокая его износостойкость. Покрытие может быть использовано для повышения долговечности деталей пожарно-аварийной техники и других конструкций, которые работают в условиях кавитационного изнашивания в нейтральных коррозионно-активных средах.

Yu. Kopystynskiy, V. Balanyuk, Cand. of Sc. (Eng.), O. Lavrenyuk, Cand. of Sc. (Eng.), D. Zhurbinskiy

PASSING OF SOME INTERNAL PROCESSES IN AEROSOLS AT THE TIME OF EXTINGUISHING OF DIFFUSIVE FLAME

Aerosol heat capacity calculations were conducted at the moment of formation of hard parts of KOH , K_2CO_3 , KCl , and KHCO_3 and gas phase containing of CO_2 , H_2O , CO , and N_2 as well as enlargement of conglomerates of $\text{K}_2\text{CO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; $\text{KOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$; $\text{KOH} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; $\text{KOH} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$; and $\text{KCl} \cdot 1,5\text{H}_2\text{O}$. It has been concluded that pressure lowering stoppages after aerosol formation are caused by aerosol conglomeration.

D. Zhurbinskiy

EXPERIMENTAL DETERMINATION OF INERTING AND EXTINGUISHING CONCENTRATIONS OF SOME AEROSOL FIRE EXTINGUISHING SUBSTANCES

Description of a method for the determination of inerting concentration of combustion products produced from aerosol forming compounds by "chamber" method (volume of the one is 11.7 l) proposed is submitted. Ratios of inerting and extinguishing concentrations of some aerosol fire extinguishing substances have been obtained.

A. Mizyak, V. Danilchenko

A NEW METHOD FOR THE DETERMINATION OF EFFICIENCY OF FUNCTIONING OF SPARK-ARRESTERS

Equipment for carrying out of experiments for the determination of efficiency of functioning of spark-arresters has been proposed.

V. Litvin

MOPPING-UP OF THE LOCALITY FROM THE UNBURSTED AMMUNITIONS

Problem of mopping-up of the locality from the unbursting ammunition thrown at sizeable territories as a result of explosion is considered. A complex for mopping-up of the locality from dangerously explosive items of nearly all types has been proposed and described.

V. Kozub, Cand. of Sc. (Eng.), Sen. Lect., Ye. Martyn, Dr. of Sc. (Eng.), Prof.

DETERIORATION OF CHROMIC EUTECTIC COATING AT CAVITATION IN CORROSIVE MEDIA HAVING pH VALUE 6,8

Deterioration of chromic eutectic coating at cavitation in various corrosive media has been studied. Its high resistance to deterioration has been proven. Such coating may be used for prolongation of longevity of details of fire and emergency technical means as well as other constructions functioning under conditions of cavitation deterioration in neutral corrosive media.

Н.В. Воронай

ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МИКРОКОНТРОЛЛЕР ДЛЯ СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОГО ТРАКТА

Рассматривается работа интерфейсного контроллера, выполненного на базе PIC-процессора PIC18F2455, по решению задач передачи данных на персональный компьютер со спектрометрических трактов установки по обнаружению взрывоопасных предметов.

*С.П. Назарчук, канд. техн. наук, доцент,
М.І. Сичевский*

ОЦЕНКА ЖЁСТКОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЫ С ЭЛЕМЕНТАМИ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ ВАЛОПРОВОДА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ТРАНСМИССИИ НАСОСА ПОЖАРНОЙ АВТОЦИСТЕРНЫ

Приведена методика расчёта радиальной жёсткости промежуточной опоры валопровода дополнительной трансмиссии насоса пожарной автоцистерны в условиях статической нагрузки. В качестве такой опоры предлагается использовать виброизолирующую опору согласно а. с. № 1749566. Вывод расчётных формул базируется на теории частого изгиба с определёнными допущениями, которые касаются физической модели виброизолирующей опоры, с использованием теоремы Кастильяно.

А.О. Быченко

ГИБРИДНЫЕ МОДЕЛИ ВРЕМЕНИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЖАРА НА ОСНОВЕ ЗАКЛЮЧЕНИЙ ОДНОГО ЭКСПЕРТА

Рассмотрена проблема оптимизации действий пожарного расчёта при пожарах на особо опасных объектах. Выполнена формализация задач определения времени распространения огня и предложены соответствующие модели, основу которых составляют экспертные нечёткие суждения. Для объективизации экспертных заключений предлагается использовать элементы теории нечётких множеств и эволюционного моделирования.

*О.А. Машкин, Ю.Л. Забулонов, Л.Г. Курьянова,
А.С. Пашинский*

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОДЕСТРУКТОРОВ ДЛЯ ОЧИЩЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Приведены результаты исследований биодеструкторов для очистки сточных вод молокоперерабатывающих предприятий. Показано, что их применение значительно снижает техногенную нагрузку на окружающую среду упоминаемых сточных вод.

N. Voropay

AN INTERFACE MICROCONTROLLER FOR SPECTROMETRIC TRACT

Functioning of an interface controller based upon PIC18F2455 PIC-processor as to solution of the task for data transmission from spectrometric tracts of the installation for revelation of dangerously explosive items to a personal computer is considered.

*S. Nazarchuk, Cand. of Sc. (Eng.), Sen. Lect.,
M. Sichevskiy*

ESTIMATION OF STIFFNESS OF INTERMEDIATE SUPPORT WITH ELEMENTS OF VIBRATION ISOLATION OF DRIVE SHAFTING OF ADDITIONAL TRANSMISSION OF THE PUMP OF FIRE-EXTINGUISHING TANKER

A method for calculation of radial stiffness of intermediate support of drive shafting of additional transmission of the pump of fire-extinguishing tanker under static load conditions is rendered. A vibration isolation support according to inventor's certificate #1749566 has been used as such the support. Derivation of calculation formulae is based upon the theory of particular bend with some admissions concerning physical model of vibration isolation support using Castilliano theorem.

A. Bychenko

HYBRID MODELS FOR DURATION OF FIRE SPREADING ON THE BASIS OF CONCLUSIONS OF A SINGLE EXPERT

The problem of optimization of operations of a fire division at the time of fires at particularly dangerous objects is considered. Formalization of tasks for determination of the time of fire spreading has been considered and appropriate models based upon unclear expert opinions have been proposed. Elements of the theory of unclear multitudes and evolution modeling have been proposed for objectivation of expert conclusions.

O. Mashkin, Yu. Zabulonov, L. Kuryanova, A. Pashinskiy ON POSSIBILITY OF USING OF BIOLOGICAL DESTRUCTORS FOR THE PURIFICATION OF SEWAGE WATERS PRODUCED BY MILK PROCESSING PLANTS

Results of the researches of biological destructors for the purification of sewage waters of milk processing plants are submitted. It has been shown that their application decreases significantly man-caused loading of the mentioned sewage waters on environment.

