

## АННОТАЦИИ

*В.В. Нижник, С.Ю. Огурцов, канд. техн. наук, А.В. Антонов, канд. техн. наук*

### **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ ПРИ ОБОСНОВАНИИ ВЫБОРА ВОДНЫХ ОГНЕТУШАЩИХ ВЕЩЕСТВ В СИСТЕМАХ ПОЖАРОТУШЕНИЯ ПОДКУПОЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА КУЛЬТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ**

Приведена целесообразность применения метода анализа иерархий при обосновании выбора водного огнетушащего вещества для использования его в системах пожаротушения подкупольного пространства культовых сооружений с применением метода анализа иерархий.

*А.В. Антонов, канд. техн. наук, В.В. Коваленко, канд. техн. наук, Р.В. Климась*

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЖАРА В ТОРГОВОМ ЦЕНТРЕ АО «НОВАЯ ЛИНИЯ»**

Рассмотрены обстоятельства возникновения и развития пожара в торговом центре АО «Новая линия» Запорожской области, приведены выводы по результатам исследования причины его возникновения.

*О.И. Бондарь, Н.Ю. Голубцова, Ю.С. Лапшин*

### **ТЕХНОЛОГИЯ ИЗЪЯТИЯ ТОПЛИВОСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ АВАРИЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

Предложен способ очистки отработанного (транспортируемого) воздуха до необходимого уровня чистоты для технологии изъятия радиоактивных материалов из аварийных помещений ядерной энергетики с применением пневмотранспорта. Способ основан на применении барботажных камер.

*О.В. Черневич, канд. техн. наук, С.М. Малашенко, С.М. Палубец*

### **ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ В РЕЗЕРВУАРАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОЙ ВРЕЗКИ**

Разработан комплекс оборудования для оперативной врезки в технологические коммуникации резервуаров с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями.

*О.А. Демченко, канд. техн. наук*

### **АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГИБКИХ ЭКРАНИРОВАННЫХ ШАХТНЫХ КАБЕЛЕЙ**

Приведены результаты испытаний по оценке стойкости гибких силовых шахтных кабелей к длительному воздействию внешнего теплового источника.

## ANNOTATIONS

*V. Nizhnik, S. Ogurtsov, Cand. of Sc. (Eng.), A. Antonov, Cand. of Sc. (Eng.)*

### **APPLICATION OF HIERARCHIES ANALYZING METHOD IN SUBSTANTIATION OF THE SELECTION OF WATER-BASED FIRE EXTINGUISHING SUBSTANCES FOR FIRE EXTINGUISHING SYSTEMS FOR THE PROTECTION OF THE SPACES BELOW CUPOLAS OF THE RELIGIOUS ERECTIONS**

Purposefulness of the application of hierarchies analyzing method in substantiation of the selection of a water-based fire extinguishing substance for its application in fire extinguishing systems for the protection of the spaces below cupolas of the religious erections using hierarchies analyzing method is laid.

*A. Antonov, Cand. of Sc. (Eng.), V. Kovalenko, Cand. of Sc. (Eng.), R. Klimasya*

### **RESEARCH OF THE FIRE IN THE TRADE CENTER OF JSC "NOVAYA LINIYA"**

Circumstances of origination and development of the fire in the Trade center of JSC "Novaya Liniya" in Zaporizhzhya region are considered. Conclusions obtained by the results of the research of the reason of its origination are rendered.

*O. Bondar, N. Golubtsova, Yu. Lapshin*

### **A TECHNOLOGY FOR THE EXTRACTION OF FUEL-CONTAINING MATERIALS FROM NUCLEAR POWER OBJECTS UPON EMERGENCY**

A method for the purification of exhaust (transported) air to the necessary purity level is proposed for use in a technology for the extraction of radioactive materials from the rooms at nuclear power objects upon emergencies using pneumatic transport. The method is based upon application of bubbling chambers.

*O. Chernevich, Cand. of Sc. (Eng.), S. Malashenko, S. Palubets*

### **EXTINGUISHING OF FIRES IN RESERVOIRS USING A SYSTEM FOR OPERATIVE INCISION**

A complex of equipment for the operative incision in technological communications of the reservoirs containing flammable and combustible liquids is developed.

*O. Demchenko, Cand. of Sc. (Eng.)*

### **ANALYZING OF THE CONDITIONS FOR THE ENSURING FIRE SAFETY OF FLEXIBLE SCREENED MINE CABLES**

Results of the tests for the estimation of resistance of flexible power mine cables to prolonged influence of an external heat source are rendered.

*В.А. Дунюшкин, канд. техн. наук, С.Ю. Огурцов, канд. техн. наук, А.В. Антонов, канд. техн. наук, П.В. Пивовар, О.А. Семенов*

**ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ОГНЕГУШАЩЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДУЛЕЙ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ «СПРУТ»**

Приведены результаты экспериментальных исследований показателей огнетушащей эффективности модулей порошкового пожаротушения «Спрут» разных типоразмеров. Установлено, что использование в модулях порошкового пожаротушения типа «Спрут» огнетушащего порошка «Фактор АВС-40» вместо П-2АПМ позволяет увеличить показатели огнетушащей эффективности модулей в 1,2–1,6 раз, а оборудование модулей запорно-распылительными устройствами, обеспечивающими тушение преимущественно поверхностным способом, приводит к повышению огнетушащей эффективности модулей по показателям «защищаемая площадь, класс А», «защищаемая площадь, класс В» и «огнетушащая способность» в 1,4–1,6 раз. Обнаружено, что соотношение значений показателей «защищаемая площадь, класс А» и «защищаемая площадь, класс В» для модулей порошкового пожаротушения типа «Спрут» в среднем составляет 1,8, а показателей «защищаемый объём, класс А» и «защищаемый объём, класс В» – 2,9.

*В.А. Дунюшкин, канд. техн. наук, С.Ю. Огурцов, канд. техн. наук, С.З. Цымбалысты*

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ГОРЕНИЯ МОДЕЛЬНЫХ ОЧАГОВ КЛАССА А**

Приведены результаты анализа требований к модельным очагам класса А, используемых при проведении испытаний систем автоматического пожаротушения и огнетушителей. Приведено описание оборудования и результаты экспериментальных исследований по определению параметров горения модельных очагов класса А.

*О.Н. Гайковая, В.В. Коваленко, канд. техн. наук, А.О. Несенюк, О.В. Савченко*

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОХРАНЕНИЯ ОГНЕЗАЩИТНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВСПУЧИВАЮЩИХСЯ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ**

Приведены результаты анализа методов и экспериментальные данные оценки срока службы огнезащитных вспучивающихся покрытий. Обоснована необходимость проведения исследований, направленных на разработку методики прогнозирования продолжительности огнезащитной эффективности вспучивающихся покрытий для металлических конструкций.

*V. Duniushkin, Cand. of Sc. (Eng.), S. Ogurtsov, Cand. of Sc. (Eng.), A. Antonov, Cand. of Sc. (Eng.), P. Pivovarov, O. Sementsov*

**RESEARCHES FOR THE RAISING FIRE EXTINGUISHING EFFICIENCY OF “SPRUT” DRY CHEMICAL FIRE FIGHTING MODULES**

Results of the experimental researches of fire extinguishing efficiency indices of “Sprut” dry chemical fire fighting modules having various dimension-types are rendered. It has been ascertained that application of “Factor ABC-40” dry chemical instead of “P-2APM” one in “Sprut” type dry chemical fire fighting modules allows raising fire extinguishing efficiency indices of the modules 1.2 to 1.6 times. Further, equipping of modules with shutoff and spraying devices ensuring extinguishing predominantly by surface method leads to raising their fire fighting capability by “protected square, A Class”, “protected square, B Class”, and “fire extinguishing capability” indices 1.4 to 1.6 times. It has been revealed that the average ratio of the values of “protected square, A Class” to “protected square, B Class” indices for “Sprut” type dry chemical fire fighting modules is 1.8, whereas that for “protected space, A Class” to “protected space, B Class” is 2.9.

*V. Duniushkin, Cand. of Sc. (Eng.), S. Ogurtsov, Cand. of Sc. (Eng.), S. Tsybalisty*

**RESEARCH OF BURNING PARAMETERS OF CLASS A MODEL FIRE-SEATS**

Results on an analysis of the requirements to Class A model fire-seats used for the fulfillment of the tests of automatic fire fighting systems and fire extinguishers are expounded. Description of the equipment as well as results of the experimental researches for the determination of Class A model fire-seats burning parameters is rendered.

*O. Gaykovaya, V. Kovalenko, Cand. of Sc. (Eng.), A. Nesenyuk, O. Savchenko*

**SOME ASPECTS OF PRESERVATION OF FIRE RETARDANT EFFICIENCY OF SWELLING COATINGS FOR METAL CONSTRUCTIONS**

Results of an analysis of the methods as well as experimental data for the estimation of service life of swelling fire retardant coatings for metal constructions are rendered. Necessity of carrying out of some researches proposed to the development of a method for forecasting of the durability of fire retardant efficiency of swelling coatings for metal constructions is substantiated.

*О.И. Кашуба, д-р техн. наук, О.А. Демченко, канд. техн. наук, Л.А. Муфель, канд. техн. наук*

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВООПАСНОСТИ В ШАХТАХ ПРИ КОРОТКОМ ЗАМЫКАНИИ В КАБЕЛЬНЫХ ПРОХОДКАХ**

Приведено обоснование разработки быстродействующего устройства защиты от токов короткого замыкания при переходе электросети в аварийное состояние.

*О.В. Кириченко*

**ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ НЕОКИСЛЕННОГО АЛЮМИНИЯ В ПРОДУКТАХ ГОРЕНИЯ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ НИТРАТНО-АЛЮМИНИЕВЫХ СМЕСЕЙ ОТ СООТНОШЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ И ВНЕШНЕГО ДАВЛЕНИЯ**

Приведены результаты термодинамических расчётов содержания неокисленного алюминия в продуктах горения пиротехнических нитратно-алюминиевых смесей в зависимости от соотношения компонентов (коэффициент превышения окислителя и значения добавки органических веществ) и внешнего давления.

*О.Е. Безуглов*

**ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ПО ВЫСОТНОЙ ПОДГОТОВКЕ НА ГОТОВНОСТЬ СПАСАТЕЛЕЙ К РИСКУ**

Проведён эксперимент, позволивший установить взаимосвязь между готовностью к риску и разрядом спортсменов. Показано, что степени готовности к риску и разряды у мужчин имеют положительную взаимосвязь.

*А.А. Король, канд. техн. наук*

**ОЦЕНКА ГРАВИТАЦИОННОГО НАПОРА ДВИЖУЩЕГОСЯ ОГНЕТУШАЩЕГО ПОРОШКА В НАКЛОННОЙ ГОРНОЙ ВЫРАБОТКЕ**

Установлена зависимость гравитационного напора, создаваемого огнетушащим порошком в процессе движения в наклонной выработке от аэродинамических параметров вентиляционного потока, физико-химических характеристик, начальной концентрации порошка и геометрических размеров выработки. Дана качественная и количественная оценка влияния гравитационного потока на проветривания выработок.

*А.П. Ковалёв, д-р техн. наук, И.И. Лехтман*

**ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ КВАРТИР**

Проанализировано состояние вопроса и предложена одна из возможных систем обеспечения взрывобезопасности квартир, которая отличается от известных более надёжной и дешёвой схемой.

*O. Kashuba, Dr. of Sc. (Eng.), O. Demchenko, Cand. of Sc. (Eng.), L. Mufel, Cand. of Sc. (Eng.)*

**ENSURING OF EXPLOSION SAFETY IN MINES AT SHORTCUT IN CABLE TRAYS**

Substantiation of the development of a fast response device for the protection from shortcut currents at the electric supply network transition to emergency regime is laid down.

*O. Kirichenko*

**DEPENDENCY OF NON-OXIDIZED ALUMINUM CONTENT IN BURNING PRODUCTS OF PYROTECHNIC NITRATE AND ALUMINUM MIXTURES ON THE COMPONENTS RATIO AND EXTERNAL PRESSURE**

Results of thermodynamic calculations of non-oxidized aluminum content in burning products of pyrotechnic nitrate and aluminum mixtures on the components ratio (exceeding of an oxidizer coefficient as well as content of an additive of organic substances) and external pressure are rendered.

*O. Bezuglov*

**INFLUENCE OF EXERCISES ON HEIGHT TRAINING UPON READINESS OF RESCUERS TO RISK**

An experiment allowed establishing of the correlation of the readiness to risk and the class of the sportsmen has been conducted. It has been established that extent of readiness to risk and men's classes have positive interdependence.

*A. Korol, Cand. of Sc. (Eng.)*

**ESTIMATION OF THE GRAVITATIONAL PRESSURE OF A MOVING DRY CHEMICAL ALONG AN INCLINED MINE WORKING**

Dependence of gravitational pressure caused by moving dry chemical in the process of its traveling along an inclined mine working on aerodynamic parameters on the ventilation flow, physical and chemical characteristics, initial dry chemical concentration, and geometrical parameters of the mine working has been established. Qualitative and quantitative estimates of the influence of gravitational flow on aeration of the mine workings are rendered.

*A. Kovalev, Dr. of Sc. (Eng.), I. Lekhtman*

**SOME MATTERS CONCERNED WITH THE ENSURING OF EXPLOSION SAFETY OF FLATS**

State of the problem has been analyzed and one of the possible systems for the ensuring of explosion safety of flats has been proposed. The system differs from the known ones by more reliable and cheaper scheme.

*В.В. Ковалишин, канд. техн. наук*

**КВАЗИСТАЦИОНАРНЫЕ ПРОЦЕССЫ ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОСА ПРИ ПОЖАРАХ В ПРОТЯЖНЫХ КАНАЛАХ**

Приведено смоделированное распределение относительной концентрации кислорода вдоль канала с учётом изменения интенсивности горения при увеличении длины зоны горения и постоянной интенсивности пиролиза по длине.

*П.Г. Круковский, д-р техн. наук, А.И. Ковалёв*

**МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОГНЕЗАЩИТНОЙ СПОСОБНОСТИ ПОКРЫТИЙ МНОГОПУСТОТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ**

Изложена методика (методическое обеспечение) определения характеристики огнезащитной способности огнезащитных покрытий многопустотных плит перекрытия расчётно-экспериментальным методом по данным огневых испытаний. В рамках методики разработаны физическая и компьютерная модели теплового состояния железобетонной плиты перекрытия в двухмерной постановке, а также одномерной постановке с эквивалентными по толщине слоями бетона, арматуры и слоя бетона с пустотами. На основе одномерной модели определены теплофизические характеристики слоёв плиты и огнезащитного штукатурного покрытия. Разработанное методическое обеспечение апробировано при определении характеристики огнезащитной способности штукатурного покрытия «Эндотерм 210104» по результатам натурных огневых испытаний многопустотных плит перекрытия при использовании критериев превышения критической температуры арматуры или теплоизолирующей способности перекрытий.

*О.В. Лазаренко*

**АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СТВОЛА РС-70 ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ С ТЕПЛОМЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ СВЫШЕ 500 Вт/м<sup>2</sup>**

Проведён анализ эффективности использования ручных пожарных стволов. Определены основные параметры пожарной струи, влияющие на тушение пожара. Предложен способ увеличения глубины тушения пожара путём использования комбинированных ручных пожарных стволов, которые обеспечивают одновременную подачу воды на тушение пожара и создания защитного водяного экрана от теплового излучения.

*V. Kovalishin, Cand. of Sc. (Eng.)*

**QUASI-STATIONARY HEAT AND MASS TRANSFER PROCESSES AT FIRES IN PROLONGED CHANNELS**

Modeled distribution of relative oxygen concentration along a channel taking into consideration change of burning intensity at increasing of the length of burning zone and constant pyrolysis intensity along it is rendered.

*P. Krukovskiy, Dr. of Sc. (Eng.), A. Kovalev*

**A METHOD FOR THE DETERMINATION OF THE CHARACTERISTIC OF FIRE RETARDANT CAPABILITY OF THE COATINGS OF MULTI-HOLLOW FERROCONCRETE FLOOR SLABS**

A method (a methodical ensuring) for the determination of the characteristic of fire retardant capability of the coatings of multi-hollow ferroconcrete floor slabs by calculation and experimental method according to the data of fire tests is laid down. A physical and a computer model of the thermal state of ferroconcrete floor slab at two-chamber condition as well as one-chamber condition with layers of concrete, armature, and hollowed concrete having equivalent width have been developed in the network of the method. Thermal and physical characteristics of the layers of the slab as well as fire retardant plaster coating have been determined on the basis of the one-dimension model. The methodical ensuring developed has been approved in determination of the characteristic of fire retardant capability of “Endoterm 210104” plaster coating by results of full-scale fire tests of multi-hollow floor slabs while using criteria of exceeding of the critical temperature of the armature of heat-insulating capability of the ceilings.

*O. Lazarenko*

**AN ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF FUNCTIONING OF “RS-70” FIRE-HOSE BARREL AT FIGHTING FIRES WITH HEAT EMISSION OF OVER 500 W/m<sup>2</sup>**

An analysis of the efficiency of application of fire-hose barrels has been conducted. The main parameters of the stream of the fire extinguishing substance affecting fire extinguishing have been determined. A method for increasing depth of fire extinguishing by using combined hand fire hose-barrels to ensure simultaneous delivery of water for fire fighting and creation of screen for the protection from thermal radiation.

*А.Н. Мазилін, С.В. Новак, канд. техн. наук,  
Л.Н. Нефедченко*

#### **АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ОГНЕЗАЩИТНОЙ СПОСОБНОСТИ МАТЕРИАЛОВ**

Приведён анализ методов оценки огнезащитной способности огнезащитных покрытий и облицовок, применяемых для обеспечения огнестойкости конструкций. Показаны преимущества экспериментально-расчётных методов определения указанной характеристики материалов, основанных на математическом моделировании тепловых процессов в конструкциях в условиях пожара.

*В.В. Нижник, А.П. Гутник, А.А. Дынник*

#### **ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА НА ДИСПЕРСНОСТЬ РАСПЫЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ВОДНЫХ ОГНЕТУШАЩИХ ВЕЩЕСТВ**

Приведены результаты, полученные при проведении экспериментальных исследований по определению дисперсности образцов некоторых водных огнетушащих веществ (вода, вода с поверхностно-активными веществами, вода с неорганическими солями калия и поверхностно-активными веществами, вода с гелеобразующими веществами, водный раствор огнебиозащитного вещества ФСГ-2).

*С.В. Новак, канд. техн. наук, Л.Н. Нефедченко,  
Е.Ф. Якименко*

#### **СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОГНЕЗАЩИТНОЙ СПОСОБНОСТИ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ И ОБЛИЦОВОК ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ**

Приведён способ определения огнезащитной способности огнезащитных покрытий и облицовок для железобетонных конструкций, основанный на проведении огневых испытаний малогабаритных образцов и контрольных испытаний железобетонных перекрытий на огнестойкость по ДСТУ Б В.1.1-20:2007.

*Н.И. Поступальский*

#### **МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ЦЕХЕ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА**

Исследованы математические модели процесса развития пожара в зданиях судостроительного предприятия с учётом свойств потенциальных проводников пожара, связывающих помещения. Проведены теоретические исследования развития ОФП в производственном цехе атриумного типа и получены критериальные уравнения: температуры дымового слоя в цехе при пожаре в смежном с производственными участками помещения, динамики развития дымового слоя, естественного и принудительного дымоудаления. Показано, что существуют условия, при которых распространение пожара может остановиться и определены критерии прекращения пожара.

*A. Mazilin, S. Novak, Cand. of Sc. (Eng.),  
L. Nefedchenko*

#### **AN ANALYSIS OF METHODS FOR THE ESTIMATION OF FIRE RETARDANT CAPABILITY OF MATERIALS**

An analysis of methods for the estimation of fire retardant capability of fire retardant coatings and linings applied for the ensuring of fire resistance of the constructions is rendered. Advantages of experimental and calculation methods for the determination of the mentioned characteristic of the materials based on mathematical modeling of thermal processes in the constructions under fire conditions.

*V. Nizhnik, A. Gutnik, A. Dynnik*

#### **INFLUENCE OF THE CHEMICAL COMPOSITION ON THE DISPERSITY OF SPRAYING OF SOME WATER-BASED FIRE EXTINGUISHING SUBSTANCES**

Results are rendered obtained at conducting of experimental researches for the determination of the dispersity of spraying of samples of some water-based fire extinguishing substances (water, water containing additives of surfactants, water containing inorganic potassium salts and surfactants, water containing gel-forming substances, and aqueous solution of "FSG-2" substance for fire retardance and protection of biological deterioration).

*S. Novak, Cand. of Sc. (Eng.), L. Nefedchenko,  
Ye. Yakimenko*

#### **A METHOD FOR THE DETERMINATION OF FIRE RETARDANT CAPABILITY OF FIRE RETARDANT COATINGS AND LININGS FOR FERROCONCRETE CEILINGS**

A method for the determination of fire retardant capability of fire retardant coatings and linings for ferroconcrete ceilings based upon conduction of fire tests of small-scale specimens as well as control tests of ferroconcrete ceilings for their fire resistance in accordance with DSTU B V.1.1-20:2007 is rendered.

*N. Postupalskiy*

#### **MODELING OF FIRE DEVELOPMENT IN A PRODUCTION SHOP OF SHIPYARD**

Mathematical models of the process of fire development in the buildings of a shipyard taking into account properties of potential fire conductors connecting the rooms have been researched. Theoretical researches of the development of the dangerous fire factors at atrium-type production shop have been conducted and the following criterial equations have been obtained: temperature of the smoke layer in the shop at fire in a room adjacent with the production lines, dynamics of the development of the smoke layer, and natural and forced smoke extraction. It has been shown that there exist conditions at those fire propagation can stop and conditions of fire cessation have been determined.

*Ю.П. Рак, д-р техн. наук, В.М. Скомаровский, Т.Е. Рак, канд. техн. наук*

**МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛАБОФОРМАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ОЦЕНКИ ДЕЙСТВИЙ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СКЛАДАХ**

Разработана математическая модель и методика оценки успешности действий пожарных и аварийно-спасательных подразделений при тушении пожаров на автоматизированных складах крупных предприятий.

*С.В. Жартковский, канд. техн. наук*

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВОДНОГО ОГНЕТУШАЩЕГО ВЕЩЕСТВА ФСГ-2 И МЕХАНИЗМА ЕГО ОГNETУШАЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ КЛАССА А**

Проведено исследование физико-химических свойств водного огнетушащего вещества ФСГ-2: реологические свойства вещества, химические и термоаналитические характеристики гидрогеля, огнетушащей эффективности вещества ФСГ-2 при тушении пожара класса А. Предложена модель механизма действия огнетушащего вещества ФСГ-2 при тушении пожаров класса А, состоящая из процессов охлаждения, флегматизации, ингибирования цепных реакций горения, изоляции горючей поверхности древесины за счёт образования плёнки гидрогеля или расплава комплексного химического соединения.

*В.М. Жартковский, д-р техн. наук, С.В. Жартковский, канд. техн. наук, Е.Ю. Шеврев*

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОГЛОЩЕНИЯ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ АНТИПИРЕНОВ ПРИ ПРОПИТКЕ ТОРЦЕВЫХ И БОКОВЫХ ГРАНЕЙ СТАНДАРТИЗИРОВАННЫХ ОБРАЗЦОВ ДРЕВЕСИНЫ**

Установлено большое отличие поглощения водных растворов антипиренов при пропитке торцевых и боковых граней стандартизированных образцов.

**В.И. Згуря, канд. техн. наук, Е.Ю. Шеврев, С.А. Ткач**  
**АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ОЦЕНКЕ ПРИМЕНИМОСТИ НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННЫХ МЕТОДИК ИСПЫТАНИЙ В СФЕРЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Разработаны Методические рекомендации по оценке применимости нестандартизированных методик испытаний в сфере пожарной безопасности. Эти рекомендации регламентируют порядок проведения и содержание работ по оценке применимости нестандартизированных методик испытаний в сфере пожарной безопасности.

*Yu. Rak, Dr. of Sc. (Eng.), V. Skomarovskiy, T. Rak, Cand. of Sc. (Eng.)*

**MODELING OF SLIGHTLY FORMALIZED SYSTEMS FOR THE ESTIMATION OF THE OPERATIONS OF FIRE AND RESCUE DIVISIONS AT AUTOMATED STOREHOUSES**

A mathematical model and a method of estimation of the successfulness of the operations of fire and fire and rescue divisions at fire extinguishing at automated storehouses of large plants has been developed.

*S. Zhartovskiy, Cand. of Sc. (Eng.)*

**RESEARCH OF PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF "FSG-2" WATER-BASED FIRE EXTINGUISHING SUBSTANCE AND THE MECHANISM OF ITS FIRE-EXTINGUISHING ACTION AT EXTINGUISHING OF CLASS A FIRES**

A research of physical and chemical properties of "FSG-2" water-based fire extinguishing substance has been conducted. Flow characteristics of the substance, chemical and thermal analytical properties of hydro gel, and fire extinguishing efficiency at extinguishing of A class fires have been determined. A model of the mechanism of action of "FSG-2" fire extinguishing substance at extinguishing of A class fires has been proposed that consists of cooling processes, inerting, inhibiting of chain reactions of burning, and isolation of burning surface of wood due to formation of hydro gel film or a complex compound melt.

*V. Zhartovskiy, Dr. of Sc. (Eng.), S. Zhartovskiy, Cand. of Sc. (Eng.), Ye. Sheverev*

**EXPERIMENTAL RESEARCHES OF ABSORPTION OF WATER-BASED SOLUTIONS OF FIRE RETARDANTS WHILE IMPREGNATING FRONT AND SIDE EDGES OF STANDARD WOOD SPECIMENS**

A great distinction in absorption of aqueous solutions of fire retardants while impregnating front and side edges of standard wood specimens has been revealed.

*V. Zgurya, Cand. of Sc. (Eng.), Ye. Sheverev, S. Tkach*  
**SOME ASPECTS OF APPLICATION OF THE METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS FOR THE ESTIMATION OF THE ADAPTABILITY OF NON-STANDARD METHODS OF TESTS IN THE SPHERE OF FIRE SAFETY**

Methodical recommendations for the estimation of the adaptability of non-standard methods of tests in the sphere of fire safety have been developed. These recommendations state order of fulfillment and content of works for the estimation of the adaptability of non-standard methods of tests in the sphere of fire safety.

*Р.Н. Шостак*

**УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ  
АВАРИЙНЫХ СОБЫТИЙ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ  
НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЖЕЛЕЗНОДО-  
РОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ**

Разработана иерархическая структура опасных отказов социотехнической системы железнодорожного транспорта. Разработаны методы оценки среднесетевого аварийного риска движения поезда с нефтепродуктом по конкретному маршруту. Разработанные методы позволяют ранжировать определённые маршруты по уровню риска и дают возможность осуществить выбор наиболее безопасного маршрута перевозки нефтепродукта.

*А.В. Шалупин, Н.Н. Богущ*

**ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИССЛЕДОВА-  
ТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТО-  
РИЙ В 2010 ГОДУ ПО КОМПЛЕКСНОМУ  
ОЦЕНОЧНОМУ БАЛЛУ**

Оценена деятельность исследовательско-испытательных лабораторий в 2010 году по комплексному оценочному баллу.

*И.В. Литвиненко, А.Г. Алексеев, канд. хим. наук,  
Г.И. Елагин, канд. хим. наук*

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛООВОГО САМОВОЗ-  
ГОРАНИЯ ПОРИСТЫХ ГОРЮЧИХ МАТЕРИА-  
ЛОВ, ПРОПИТАННЫХ СОСТАВАМИ С ДВОЙ-  
НЫМИ СВЯЗЯМИ. СООБЩЕНИЕ 2. ИНТЕ-  
ГРАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ МАТЕРИАЛЬНОГО БА-  
ЛАНСА ПРИ РАЗВИТИИ ЦЕПИ**

Разработана интегральная модель материального баланса второй стадии при самовозгорании поролонов и других горючих материалов с большой удельной поверхностью, пропитанных растительными маслами и подобными составами, которые содержат группы, способные к лёгкому окислению кислородом воздуха. Показано, что в уравнения зависимости поглощения кислорода в системах с твёрдыми пористыми материалами, пропитанными составами с двойными связями, входят константы скорости элементарных реакций, начальная концентрация двойных связей и скорость притока воздуха к субстрату.

*Н.П. Борисенко*

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕ-  
МЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАС-  
НОСТИ С АВТОНОМНЫМ РАДИОКАНАЛОМ  
УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ С ПОВЫ-  
ШЕННОЙ ОПАСНОСТЬЮ**

Осуществлена информатизационная оптимизация системы обеспечения пожарной безопасности. Разработана модель автоматической системы пожарной сигнализации с автономным радиоканалом управления, определены элементы схемы и принцип работы.

*R. Shostak*

**MANAGEMENT OF RISKS OF ORIGINATION  
OF EMERGENCIES AT SHIPMENT OF OIL AND  
OIL PRODUCTS WITH RAILWAY TRANSPORT**

A hierarchic structure of dangerous failures of social and technical system of railway transport has been developed. Methods of estimation of average statistical emergency risk of train motion with oil products by concrete route have been developed. The methods developed allow ranging certain routes by risk level and allow realization of choice of the safest one for the shipment of oil products.

*A. Shalupin, N. Bogush*

**ESTIMATION OF THE ACTIVITIES OF THE RE-  
SEARCH AND TESTING LABORATORIES IN  
2010 BY COMPLEX ESTIMATION MARK**

Activities of the research and testing laboratories in 2010 by complex estimation mark has been estimated by complex estimation mark.

*I. Litvinenko, A. Alekseyev, Cand. of Sc. (Chem.),  
G. Yelagin, Cand. of Sc. (Chem.)*

**MODELING OF THERMAL SELF-IGNITION OF  
POROUS COMBUSTIBLES IMPREGNATED  
WITH COMPOSITIONS CONTAINING DOUBLE  
LINKS. REPORT 2. AN INTEGRAL MODEL OF  
THE MATERIAL BALANCE AT CHAIN DEVEL-  
OPMENT**

An integral model of the material balance of the second stage at self-ignition of foam-rubbers and other combustibles having large specific surface impregnated with vegetable oils and other compositions containing groups that can be easily oxidized with oxygen contained in air has been developed. It has been shown that reaction constants of elementary reactions, initial concentration of double links, and velocity of air transportation to the substrate enter equations of the dependence of oxygen absorption in the systems containing compositions with double links.

*N. Borisenko*

**DEVELOPMENT OF AN INFORMATION  
SYSTEM FOR FIRE SAFETY WITH AUTONO-  
MUS RADIO CHANNEL FOR OBJECTS  
WITH HIGH-RISK**

The informational optimization of firefighting system is carried out. Firefighting system model with separate radio control is elaborated and scheme elements and operating principles are investigated.