

**АННОТАЦИИ**

*А.М. Нуязин, канд. техн. наук, С.В. Поздеев, д-р техн. наук, проф., С.О. Сидней*

**ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОГНЕВЫХ ПЕЧЕЙ НА ДОСТОВЕРНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**ИСПЫТАНИЙ СТЕН НА ВОГНЕСТОЙКОСТЬ**

В работе показаны основные принципы построения математической модели огневой печи для испытаний стен на основе полной системы уравнений Навье-Стокса с помощью программного комплекса CFD FlowVision 2.5. Проведены вычислительные эксперименты в созданных моделях. Выделены особенности, которые могут влиять на достоверность результатов огневых испытаний несущих стен

*Р.В. Лиходид*

**МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ ПО КРИТЕРИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХНЕГО ПРИМЕНЕНИЯ**

Предложен новый метод оценки системы оповещения людей о пожаре, базирующийся на показателях эффективности их применения. Показано, что его применение позволяет оптимизировать выбор оборудования для построения системы оповещения, способной обеспечить максимальный уровень защиты людей во время пожара

*О.И. Бедратюк, Р.Г. Папуша, А.В. Троценко*

**ОЦЕНИВАНИЕ КАЧЕСТВА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ В СФЕРЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Рассмотрен вопрос оценивания качества проведения испытаний в целом и в сфере пожарной безопасности. По результатам проведенных испытаний определен круг вопросов по оценке результатов межлабораторных сравнительных испытаний, которые требуют дальнейших испытаний

*А.В. Довбыш, канд. техн. наук, Л.М. Шафран, д-р мед. наук, проф., Е.В. Третьякова, канд. биол. наук*

**ОЦЕНКА ОГНЕСТОЙКОСТИ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ОГРАЖДАЮЩИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПОЛИМЕРНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ**

Проведены экспериментальные исследования огнестойкости ограждающих строительных конструкций (перегородок), а также показателей пожарной опасности, входящих в их конструкцию полимерных теплоизоляционных материалов. Установлено, что в зависимости от продолжительности стандартного огневого воздействия из указанных конструкций выделяются летучие продукты горения, угрожающие здоровью и жизни людей. Определен класс опасности, состав продуктов горения, параметры токсичности. Сделан вывод о необходимости разработки комплексной оценки пожарной опасности строительных конструкций с полимерной теплоизоляцией

**ANNOTATIONS**

*O. Nuyanzin, Cand. of Sc. (Eng.), S. Pozdeyev, Doc. of Sc. (Eng.), Prof., S. Sidney*

**DESIGN FEATURES INFLUENCE OF FIRE STOVES ON THE RELIABILITY OF TEST RESULTS WALLS ON FIRE RESISTANCE**

We show the basic principles of firing stoves mathematical modeling for walls testing based on full system of Navier-Stokes equations using program complex CFD FlowVision 2.5. A computational experiments in established models. Highlighted features that may affect the reliability of the bearing walls fire tests results

*R. Lykhodid*

**PARAMETERS DETERMINATION METHOD OF WARNING PEOPLE SYSTEM ABOUT FIRE BASED ON THE EFFICIENCY CRITERION OF THEIR APPLICATION**

Been suggested the new evaluation method of warning people system about the fire based on efficiency indicators of their application. It is shown that its application allows to optimize the equipment selection for warning system creating that can provide maximum level protection for people during a fire

*O. Bedratyuk, R. Papusha, O. Trotsenko*

**TESTING ASSESSMENT QUALITY IN THE SPHERE OF FIRE SAFETY**

The article reviews the question of testing assessment quality in general and in the sphere of fire safety in particular. The results of the studies identified a range of issues concerning as for result evaluation of interlaboratory comparative tests that require further research

*A. Dovbysh, Cand. of Sc. (Eng.), L. Shafran, Doktor of Sc. (Med.), Prof., E. Tretyakova, Cand. of Sc. (Biol.)*

**ASSESSMENT OF FIRE RESISTANCE AND FIRE HAZARD OF FENCING BUILDING STRUCTURES WITH POLYMERIC INSULATION**

Experimental researches of fire resistance of fencing building constructions (partition wall), as well as fire risk indicators within their design of polymeric insulating materials. It is established that depending on the length of the standard fire exposure of the structures highlights the volatile products of combustion, threatening the health and people lives. Defined hazard class, the composition of combustion products, toxicity characteristics. The conclusion about necessity of developing a comprehensive fire risk assessment of building structures with polymeric insulation

*А.Г. Виноградов, канд. физ.-мат. наук, О.М. Яхно, д-р техн. наук, В.А. Дунюшкин, канд. техн. наук*

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ  
ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ВОДЯНЫХ ЗАВЕС С  
ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ЭКРАНИРОВАНИЯ  
ТЕПЛОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

На основе ранее разработанной математической модели экранирования водяными завесами теплового излучения пожаров представлен набор формул для расчета их технических параметров. Графики, построенные с помощью расчетных формул, позволили проанализировать взаимные зависимости между параметрами и их влияние на эффективность экранирования теплового излучения

*А.Н. Серебровский, канд. техн. наук, И.Н. Оксанич, канд. техн. наук, Т.К. Еременко, канд. техн. наук, Ю.Г. Пилипенко*

**ВЕРОЯТНОСТНЫЙ АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ  
ПРИ ОЦЕНИВАНИИ СТЕПЕНИ ПОЖАРНОЙ  
ОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА**

Предлагается подход применения вероятностного анализа безопасности для вычислений вероятностей пожаров. Данный подход не противоречит ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования. Он является определенным дополнением к стандарту, обеспечивает максимальную формализацию причинных связей между элементарными нежелательными событиями на объекте и последующим возможным пожаром. Это дает возможность дифференцированно оценивать источники и причины пожароопасности. Дополнительными преимуществами данных моделей являются: наглядность графического представления развития процессов опасности; простота манипулирования с моделями опасных событий при проектировании систем безопасности; простота формирования логических представлений взаимосвязи опасных событий; возможность выявления наиболее значимых аспектов пожароопасности

*В.В. Нижник, канд. техн. наук, Р.В. Уханский, канд. техн. наук, Я.В. Балло, О.В. Савченко*

**ОБОСНОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСЛОВНОЙ  
ВЫСОТЫ ЗДАНИЯ**

Проведен анализ зарубежного опыта относительно определения условной высоты дома и определены их преимущества и недостатки по критерию успешности проведения спасательных работ с верхних этажей дома и тактико-технических характеристик пожарных автолестниц (коленчатых автоподъемников). Проведены исследования высоты, с которой пожарные автолестницы (коленчатые автоподъемники) обеспечивают проведение спасательных работ в зависимости от ее тактико-технических характеристик. Обосновано определение термина условная высота дома

*A. Vinogradov, Cand. of Sc.(Physics), O. Yakhno, Doctor of Sc.(Eng.), V. Duniyushkin, Cand. of Sc. (Eng.)*

**RELATIONSHIP OF FIRE WATER CURTAIN  
PARAMETERS WITH ITS SHIELDING  
EFFECTIVENESS OF THERMAL RADIATION**

On the basis of earlier developed mathematical model of fire heat radiation shielding by water curtains there are presented a set of the formulae for calculation of technical parameters. The plots constructed by means of the calculation formulas have allowed analyzing interdependences between parameters and their influence on the efficiency of heat radiation shielding

*A. Serebrovsky, Cand. of Sc. (Eng), I. Oksanich, Cand. of Sc. (Eng), T. Eremenko, Cand. of Sc. (Eng), Y. Pylypenko*

**PROBABILISTIC SAFETY ASSESSMENT IN  
ASSESSMENT OF OBJECT FIRE HAZARD  
DEGREE**

Proposes an approach of probabilistic safety assessment to calculate the probability of fires. This approach is not inconsistent with the Standard 12.1.004-91 "Fire Safety". It is a definite addition to the Standard, provides maximum formalization of causal relationships between elementary undesirable events at the facility and the subsequent possibility of fire. This makes it possible to differentially assess the sources and causes of fire. Additional advantages of these models are: visual graphical representation of development processes of hazard; ease to manipulate models of hazardous events in the design of security systems; ease of forming logical representations of the relationship of hazardous events; the ability to identify the most important aspects of fire

*V. Nizhnyk, Cand. of Sc. (Eng.), R. Ukhanskyi, Cand. of Sc. (Eng.), Y. Ballo, O. Savchenko*

**DETERMINATION OF RELATIVE HEIGHT OF  
THE BUILDING**

The analysis of foreign experience to determine the relative height of the building and determined their advantages and disadvantages to criterion of the success of rescue operations from the upper floors of the building and the tactical and technical characteristics of fire car ladders (cranked car ladders). The research of the height from which fire car ladders (cranked car ladders) provide rescue operations depending on its tactical and technical characteristics. Definitions of the term relative height of the building

*С.П. Греков, д-р техн. наук, П.С. Пашковский, д-р техн. наук, проф., В.П. Орликова*

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОЧАГА САМОНАГРЕВАНИЯ УГЛЯ И ВРЕМЕНИ ЕГО ЗАРОЖДЕНИЯ ПО КОНЦЕНТРАЦИИ ПОЖАРНЫХ ГАЗОВ**

Рассмотрена математическая модель самонагрева в слое угля как пористой среде, апробированная на экспериментах НИИГД (Украины) и ФРГ в диапазоне температур 340 – 400 К на углях разной степени углефикации. Предложено использовать для определения температуры угля отношение оксида углерода к израсходованному на реакции окисления кислорода

*S. Grekov Doc. of Sc. (Eng.), P. Pashkovskiy Prof., Doc. of Sc. (Eng.), V. Orlykova*

**TEMPERATURE DETERMINATION OF THE SPONTANEOUS COMBUSTION OF COAL SOURCE AND TIME OF ITS ORIGIN BY FIRE GASES CONCENTRATION**

The mathematical model of self-heating model in the layer of coal as in the porous medium approved during the tests in the RMROI “Respirator” (Research mine rescue operations institute, Ukraine) and the Federal Republic of Germany in a temperature range of 340...400 K with the use of coals of various coalification degree is proposed. The ratio of carbon oxide to oxygen used for the oxidation reactions is proposed to determine the coal temperatures

*С. В. Новак, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.*

**МЕТОДОЛОГИЯ И СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-РАСЧЕТНЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ОГНЕСТОЙКОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ОГНЕЗАЩИТНОЙ СПОСОБНОСТИ ИХ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ**

Приведены составляющие экспериментально-расчетных методов оценки огнестойкости строительных конструкций и огнезащитной способности их огнезащитных покрытий, а также процедуры, которые необходимо выполнить для методического обеспечения практического применения этих методов. Показано, что при разработке методического обеспечения целесообразно использовать способ, основанный на решении тестовых задач с использованием метода вычислительного эксперимента. Представлены результаты апробации предложенного подхода

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

**METHODOLOGY AND COMPONENTS OF EXPERIMENTAL AND CALCULATION METHODS FOR EVALUATION OF BUILDING STRUCTURES FIRE RESISTANCE AND THE FIREPROOF ABILITY OF FIRE-RETARDANT COATING**

Components of experimental and calculation methods for evaluation of building structures fire resistance and the fireproof ability of fire-retardant coating are given. Procedures to be carried out for methodological support practical application of these methods are also provided. It is shown that the development of methodological support is advisable to use a method based on test problems solution with the use of computational experiment. Testing results of the proposed approach are presented

*Р.И.Кравченко, канд. техн. наук, ст. науч. сотр., П.А. Иллюченко*

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ОГНЕСТОЙКОСТИ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМАМИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Проведен анализ требований к огнестойкости кабельных линий систем противопожарной защиты, установленных в международных, европейских и национальных нормативных документах. Установлено, что в иностранных стандартах не определены требования к огнестойкости таких элементов кабельных линий, как кабельные короба, лотки и лестницы. По результатам анализа сформулированы требования к огнестойкости кабельных линий и их элементов, которые предполагается реализовать в национальных стандартах и государственных строительных нормах Украины. В проект Закона Украины *О Техническом регламенте домов, зданий, сооружений, линейных объектов инженерно-транспортной инфраструктуры и строительных изделий* предложено и внесено положение, которым требование этого технического регламента распространено кроме кабелей также и на другие элементы системы электропроводки (кабельных линий)

*R. Kravchenko, Cand. of Sc. (Eng.), Sen. St. Sc., P. Illuchenko*

**IMPROVEMENT OF REQUIREMENTS FOR FIRE RESISTANCE OF CABLE POWER SUPPLY LINES AND FIRE PROTECTION SYSTEMS MANAGEMENT OF BUILDINGS AND STRUCTURES**

Conducted an analysis of the requirements for fire resistance of cable lines of the fire protection systems established in international, European and Ukrainian regulations. Found that the foreign standards do not define the requirements for fire resistance of cable lines elements such as cable ducts, cable trays and ladders. Following the result of analysis formulated the requirements for fire resistance of cable lines and their elements that are intended to be implemented in national standards and state building codes of Ukraine. Amended the draft law which provides the adoption of Technical regulation for houses, buildings, structures, linear facilities of engineering and transport infrastructure and building products, with the relevant modified European regulations extending the requirements of technical regulation except cables to other elements of the system wiring (cable lines)

*Жартковский С.В. канд. техн. наук, ст. науч. сотр.,  
Новиков О.В., канд. экон. наук, Нижник В.В. канд.  
техн. наук*

**ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА  
УМЕНЬШЕНИЯ ГОРЮЧЕСТИ  
КАРБАМИДОФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ  
ПЕНОПЛАСТОВ**

Представлена феноменологическая модель уменьшения горючести карбамидоформальдегидных пенопластов. Модель раскрывает сущность механизма реализации эффектов охлаждения, ингибирования, флегматизации и изолирования и может использоваться для совершенствования склада и технологии изготовления карбамидоформальдегидных пенопластов

*А.В. Гурник*

**К ВОПРОСУ ПРОВЕДЕНИЯ АВИАЦИОННЫХ  
РАБОТ ПО ПОИСКУ ВИЗУАЛЬНЫМ  
СПОСОБОМ**

Рассмотрено и проанализировано действенность авиационных работ по поиску воздушного судна и других объектов, которые попали в беду, визуальным способом. Исследуется вероятность их визуального определения при организации и проведении авиационных работ

*А.П. Борис, М.Л. Якименко, С.Д. Кухарышин*

**РЕШЕНИЕ ВОПРОСА СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ НА  
ВОДЕ ПУТЕМ РАЗРАБОТКИ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗЦА  
УНИВЕРСАЛЬНОГО НАДУВНОГО  
СПАСАТЕЛЬНОГО СРЕДСТВА**

Проведен обзор существующих в мире и в Украине малогабаритных средств спасения людей на воде. Выявлено отсутствие в пожарно-спасательных подразделениях Государственной службы Украины по чрезвычайным ситуациям единого специализированного средства спасения на водных объектах. Разработан экспериментальный образец универсального надувного спасательного средства

*S. Zhartovskyi, Cand. of Sc. (Eng.), O. Novikov, Cand. of  
Sc. (Econ.), V. Nizhnyk, Cand. of Sc. (Eng.)*

**FENOMENOLOGICAL MODEL OF  
COMBUSTIBILITY REDUCTION  
OF UREA FORMALDEHYDE FOAMS**

Fenomenological model of combustibility reduction of urea formaldehyde foams is proposed. Model exposes essence of cooling, inhibition, phlegmatizing, isolation effects mechanism and it can be used for perfection of structure and production technology of urea formaldehyde foams

*A. Gurnyk*

**TO THE QUESTION OF AVIATION WORKS  
CONDUCTION ON A SEARCH BY VISUAL  
METHOD**

Considered and analysed effectiveness of aviation works on air ship search and other objects which suffered a calamity, by a visual method. Probability of their visual detection is investigated during organization and conducting of aviation works

*O. Borys, M. Yakimenko, S. Kukharishyn*

**RESOLVE ISSUES RESCUE PEOPLE IN WATER  
BY EXPERIMENTAL SAMPLE DEVELOPING OF  
UNIVERSAL INFLATABLE LIFESAVING  
APPLIANCE**

The review of the world's and Ukrainian small rescue people in the water means. Discovered that there is no unitary specialized lifesaving appliance on water surface in fire and rescue departments of the State Emergency Service of Ukraine. Developed experimental sample of universal inflatable lifesaving appliance

*Дж. Сабол, Доц. Проф., Доктор наук, Б. Шестак, Проф., Доктор наук.*

**ВЛИЯНИЕ ТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ РХБ АТАК  
НА НАЦИОНАЛЬНУЮ КРИТИЧЕСКУЮ  
ИНФРАСТРУКТУРУ**

Использование РХБ веществ или материалов, или оружия с использованием этих компонентов, связано не только с заинтересованными сторонами и с загрязнением окружающей среды, а также с нарушением некоторых цепей и систем жизненно важной критической инфраструктуры. В работе рассмотрены некоторые конкретные аспекты, связанные с возможными последствиями РХБ терактов с особым акцентом на последствия радиологического дисперсионного приспособления на основе преднамеренного заражения с использованием высокорadioактивных веществ. Кроме того, в работе изложены профилактические мероприятия против радиологических атак, а также ответ на такие действия, направленные на минимизацию их влияния на здоровье людей и нарушение нормальных функций национальной инфраструктуры. Также, коротко обсуждаются некоторые инициативы ЕС в борьбе с международным РХБ - терроризмом

*В.Ф. Гречанинов, канд. техн. наук., В.В. Бегун, канд. техн. наук, В.П. Клименко, д-р. физ.-мат. наук., проф., Яцюк О.П., канд. хим. наук*

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
МОДЕЛИРОВАНИЯ РИСКОВ И УГРОЗ  
КРИТИЧЕСКИХ ИНФРАСТРУКТУР**

В этой статье рассматривается реформирование системы управления безопасностью и актуальные проблемы моделирования рисков и угроз критических инфраструктур в Украине на основе риск-ориентированного подхода. Анализируется состояние проблемы, определены методы и алгоритм ее решения. Впервые предлагается решение проблемы на основе создания информационной технологии безопасности, рассмотрены основные процессы, функции, математические модели и структура ИТБ

*А.В. Добростан, канд. техн. наук., В.В. Коваленко, канд. техн. наук, Т.В. Самченко*

**ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ  
ПРОГНОЗИРОВАННОГО (ОЖИДАЕМОГО)  
СРОКА ПРИГОДНОСТИ ОГНЕЗАЩИТНЫХ  
СРЕДСТВ ДЛЯ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Представлены экспериментальные данные по определению прогнозируемого (ожидаемого) срока пригодности огнезащитных средств для деревянных конструкций разных производителей. Апробировано методику по определению прогнозируемого (ожидаемого) срока пригодности огнезащитного покрова (пропитки) для деревянных и металлических конструкций

*J. Sabol, Assoc. Prof., DSc and B. Šesták, Prof., DSc*

**IMPACT OF TERRORIST CBRN ATTACKS ON  
THE NATIONAL CRITICAL INFRASTRUCTURE**

The use of CBRN substances, agents or material, or weapons which make use of these components, is associated not only with affected persons and the contaminated environment but also with the disruption of some chains and systems of vitally important critical infrastructure. The paper discusses some specific aspects related to possible impacts of CBRN terrorist attacks with special emphasis on the consequences of a radiological dispersive device based on deliberate contamination using high-activity radioactive substances. Further, preventive measures against radiological attacks as well as the response to such acts aimed at the minimization of their impact on health of people and disruption of normal functions of national infrastructure are also outlined. In addition, some initiatives of the EU in fighting international CBRN terrorism are briefly discussed

*V. Grechaninov, Cand. of Sc. (Eng.), V. Begyun, , Cand. of Sc. (Eng.), V. Klymenko, Doc. of Sc. (Eng.), O. Yatsyuk, Cand. of Sc. (Chem.)*

**ACTUAL PROBLEMS OF RISKS AND THREATS  
MODELING OF CRITICAL INFRASTRUCTURE**

Safety management system reforming and actual problems of risks and threats modeling of critical infrastructures in Ukraine based on risk-based approach are described in this article. Analyzes the state of the problem, defined methods and its solution algorithm. For the first time presented a problem solution based on informational security technology creation, basic processes, activities, mathematical models and structure of informational security technology are reviewed

*O. Dobrostan, Cand. of Sc. (Eng.), V. Kovalenko, Cand. of Sc. (Eng.), T. Samchenko*

**RESEARCH TO DETERMINE PREDICTED  
(EXPECTED) VALIDITY  
OF FIREPROOFING TOOLS FOR WOODEN  
CONSTRUCTIONS**

The experimental data to determine the predicted (expected) validity fireproof tools for wooden constructions from different manufacturers. Testing the methodology to determine the predicted (expected) validity fireproof cover (impregnation) for wooden and metal constructions

*В.Ю. Мурзин, М.М. Полтавский*

**ПАСПОРТИЗАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО  
ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ  
ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
НА ПРИМЕРЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УЧЕТНО-  
ОТЧЕТНОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА  
ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Статья посвящена изложению полученных результатов исследования потенциально опасных объектов газовой отрасли промышленности, данные о которых не внесены в Государственный реестр ПОО. В статье определены специфические производственные особенности газораспределительных сетей и рассмотрена необходимость разработки новой формы паспорта потенциально опасного объекта

*V. Murzin, N. Poltavskyi*

**POTENTIALLY DANGEROUS OBJECTS  
PASSPORTIZATION OF THE GAS  
DISTRIBUTION ENTERPRISES ON EXAMPLE  
OF THE RESEARCHING CIRCULATION OF  
DOCUMENTS IN THE GAS INDUSTRY**

The article is devoted to exposition of the researching results of the potentially dangerous objects (PDO) in the gas industry. Data about these objects is not included into the State register of PDO. The article defines the specific productive features of gas distribution networks and considers necessity to develop passport new form of the potentially dangerous object

