

## АННОТАЦИИ

*О.В. Новиков, канд. экон. наук*

### **ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ КАРБАМИДНЫХ ПЕНОПЛАСТОВ, КАК ТЕПЛО- ШУМОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПОНИЖЕННОЙ ГОРЮЧЕСТЬЮ**

Проанализированы вопросы повышения пожарной безопасности зданий и сооружений с использованием пенопластов на основе карбамидоформальдегидных смол, преимуществами которых являются высокая технологичность, пожаробезопасность, дешевизна и недефицитность сырьевых компонентов

*С.П. Куликов, д-р техн. наук, проф., В.И. Шабала*

### **СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕЗОННЫХ КОЛЕБАНИЙ КОЛИЧЕСТВА АВИАЦИОННЫХ РАБОТ ПО ПОИСКУ И СПАСЕНИЮ НА ПРОТЯЖЕНИИ ГОДА**

В статье рассматриваются вопросы статистического моделирования сезонных колебаний общего количества авиационных работ по поиску и спасению на протяжении года и их составляющих: сезонных колебаний по поиску и спасению людей на воде и людей на суше; сезонных колебаний по поиску и спасению воздушных судов

*В.В. Присяжнюк, С.Д. Кухаришин, А.В. Милютин*

### **ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К СОЗДАНИЮ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ СПАСАТЕЛЕЙ В УКРАИНЕ**

Определена необходимость внедрения в деятельность подразделений Оперативно-спасательной службы гражданской защиты Государственной службы Украины по чрезвычайным ситуациям защитной одежды для спасателей. По результатам исследований технических характеристик, представленной на мировом рынке защитной одежды для спасателей, сформированы технические требования к указанной одежде, которые должны быть разработаны и внедрены в деятельность аварийно-спасательных подразделений ГСЧС Украины

*Т.М. Скоробогатько, М.В. Белошицкий, канд. хим. наук, доц., И.Г. Маладика, канд. тех. наук, доц.*

### **КАТЕГОРИРОВАНИЕ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА**

Рассмотрено технологическую схему производства биодизельного топлива. Приведены взрывопожароопасные свойства веществ, которые обращаются в технологическом процессе. Определены категории по взрывопожарной и пожарной опасности зданий и помещений типового предприятия по производству биодизельного топлива. Обоснованы меры снижения категорий по взрывопожарной и пожарной опасности для характерных производственных помещений

## ANNOTATIONS

*O. Novikov, Cand. of Sc. (Econ.)*

### **WAYS TO IMPROVE THE PERFORMANCE PROPERTIES OF UREA EXPANDED FOAM, SUCH AS HEAT AND NOISE INSULATION MATERIALS WITH LOW FLAMMABILITY**

Analyzed the issues of improving fire safety of buildings and structures using foam-based resins urea-formaldehyde foams with the advantage of high technology, fire safety, low cost and lack of raw materials

*S. Kulikov, Doc. of Sc. (Eng.), Prof., V. Shabala*

### **STATIC MODELING OF SEASONAL FLUCTUATIONS IN AMOUNT OF AERIAL WORKS IN SEARCH AND RESCUE DURING THE YEAR**

The article reviews the problem of the static modeling of seasonal fluctuations in total amount of aerial works in search and rescue during the year and their components: seasonal fluctuations in search and rescue of people by sea and by land; seasonal fluctuations of search and rescue by means of aircrafts

*V. Prisyazhniuk, S. Khuharishin, O. Milutin*

### **RATIONALE TECHNICAL REQUIREMENTS FOR A PROTECTIVE CLOTHING FOR UKRAINIAN RESCUERS**

The necessity of implementing the activities of departments in Operational Rescue Service for Civil Protection of the State Emergency Service of Ukraine of protective clothing for rescuers. According to the research performance, presented on the world market of protective clothing for rescuers, formed the technical requirements of this clothing that should be developed and implemented in the activities of rescue units SES of Ukraine

*T. Skorobagatko, M. Biloshitskiy, Cand. of Sc. (Chem.). Docent, I. Maladika, Cand. of Sc. (Eng.), Docent*

### **CATEGORIZATION BY EXPLOSION AND FIRE HAZARD VENTURES OF MANUFACTURING BIO DIESEL FUEL**

A technological scheme for manufacturing of bio diesel fuel is considered. Explosion and fire hazard indices of the substances being handled with in the technological process are indicated. Categories on explosion and fire hazard of the buildings and rooms of a typical enterprise for the manufacturing of bio diesel fuel are determined

*Г.П. Перепелятников, д-р биол. наук, ст. науч. сотр.,  
А.Н. Евдин, О.П. Яцюк, канд. хим. наук*

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ В УКРАИНЕ**

Изложены основные проблемы нормативного обеспечения сферы гражданской защиты, показаны основные принципы государственной политики в сфере гражданской защиты и приведены основные ее составляющиеся. Раскрыты роль и значение создания и функционирования Единой государственной системы гражданской защиты в обеспечении гарантированного уровня безопасности личности, общества и государства в пределах научно-обоснованных критериев принятого риска. Показаны основные достижения и проблемы функционирования Единой государственной системы гражданской защиты

*А.А. Сизиков, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.,  
А.Н. Евдин, Р.В. Климаць, Е.Ф. Якименко, канд. техн. наук*

**СОСТОЯНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И  
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ ПО  
ВОПРОСАМ ПРИМЕНЕНИЯ РИСК-  
ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В СФЕРЕ  
БЕЗОПАСНОСТИ В УКРАИНЕ И ПУТИ ЕГО  
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

Приведен анализ состояния законодательной и нормативно-правовой базы по вопросам применения риск-ориентированного подхода в сфере безопасности. Показана необходимость развития и усовершенствования этой базы, а также пути реализации мероприятий Концепции управления рисками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера

*О.Н. Ларин, д-р техн. наук, проф., В.О. Липовий,  
М.М. Удянский, канд. техн. наук, доц.*

**АНАЛИЗ СОСТАВА И СВОЙСТВ  
ОСТАТОЧНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ РЕЗЕРВУАРОВ  
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ**

Проведен анализ качественного и количественного состава остаточных загрязнений в резервуарах для хранения нефтепродуктов, характера этих загрязнений и нуждается в исследованиях их влияния на пожарную и экологическую безопасность

*А.Н. Ларин, доктор техн. наук, Е.Н. Гринченко, канд. техн. наук, Р.Н. Федоренко*

**ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РИСКА ОТ  
ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ НА РЕЗЕРВУАРЕ  
С НЕФТЕПРОДУКТАМИ**

В работе рассмотрен алгоритм оценки риска при возникновении чрезвычайной ситуации на резервуаре с нефтепродуктом. Основное внимание уделено формированию функции плотности распределения аварийного выброса из резервуара. Определены функции распределения плотности распределения диаметра и высоты аварийного отверстия на резервуаре. Предложенная матричная форма представления результатов для оценки потенциального риска чрезвычайных ситуаций

*G. Perepyatnikov, Doc. of Sc. (Biol.), Sen. Res.,  
O. Evdin, O. Yatsyuk, Cand. of Sc. (Chem.)*

**ACTUAL PROBLEMS OF STATE POLICY OF  
UKRAINE IN CIVIL PROTECTION**

The basic problems of the regulatory capacity support of civil protection and shows the main principles of the state policy in the field of civil protection and are its main components. The role and importance of the establishment and functioning of the state civil defense system to provide a guaranteed level of security of the individual, society and the state within the evidence-based criteria to take risks. The following key achievements and problems functioning of the state system of civil protection

*O. Sizikov, Cand. of Sc. (Eng.), Sen. St. Sc., O. Yevdin,  
R. Klymas, O. Yakymenko, Cand. of Sc. (Eng.)*

**STATUS OF THE LEGISLATIVE AND LEGAL  
REGULATORY BASE OF THE RISK-ORIENTED  
APPROACHES APPLICATION IN THE SPHERE  
OF SAFETY IN UKRAINE AND WAYS OF ITS  
PERFECTION**

Analysis of the state of the legislative and regulatory and legal base for the problems of application of risk-oriented approach in the sphere of safety is expounded. Necessity of the development and perfection of this base as well as ways for the realization of the measures foreseen by the Concept for the management of risks of origination of man-caused and natural emergencies are proven

*O. Larin, Doc. of Sc. (Eng.), Prof., V. Lipoviy,  
M. Edyanskiy, Cand. of Sc. (Eng). Docent*

**ANALYSIS OF THE COMPOSITION AND  
PROPERTIES OF THE STORAGE TANKS  
RESIDUAL CONTAMINANTS FOR PETROLEUM  
PRODUCTS**

The analysis of qualitative and quantitative composition of residual contaminants in tanks for storage, the nature of these contaminants and require their influence on fire and environmental safety

*O. Larin, Doc. of Sc. (Eng.), Prof., E. Grinchenko, Cand. of Sc (Eng.), R. Fedorenko*

**ASSESSMENT OF THE POTENTIAL RISKS  
FROM CONTINGENCY TANKS WITH OIL  
PRODUCTS**

In this article analyzed an algorithm of risk assessment in the event of an emergency at the reservoir for oil products. Special attention is paid to the formation of distribution density function accidental release from the reservoir. Defined distribution function density distribution diameter and height of the emergency hole in the tank. Presented matrix form of the results to assess the potential risks of emergencies

*В.В. Шаповал, канд. тех. наук, доц.*

**КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ТОПЛИВА  
ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В ДОРОЖНЫХ  
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ**

Проведены работы по моделированию процессов магнитно-ядерного резонанса и оптического зондирования в инфракрасной области топлива пожарных автомобилей. Разработан и изготовлен экспериментальный образец оригинального оптоэлектронного октаномера с ядерно-магнитной активацией. Проведенные эксплуатационные испытания экспериментального образца разработанного магнитно-ядерного октаномера в реальных эксплуатационных условиях показали высокую точность и надежность предложенной системы. Водителю предоставлен реальный инструмент оперативного контроля качества автомобильных бензинов в дорожных эксплуатационных условиях. Результаты работы могут быть использованы в пожарных автомобилях, в автотранспортных предприятиях, на автозаправочных станциях

*Ю.М. Чайковский, В.С. Буковская*

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ПРОВЕДЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ  
ТЕХНИКИ, ОБОРУДОВАНИЯ, СРЕДСТВ  
ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ И  
САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ СПАСАТЕЛЕЙ**

Обоснована необходимость разработки проекта Методических рекомендаций по проведению специальной обработки техники, оборудования, средств индивидуальной защиты и санитарной обработки спасателей. Определена структура Методических рекомендаций, содержание основных структурных элементов. Перспективы дальнейших исследований в данном направлении

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

**ДИАПАЗОН ИЗМЕНЕНИЯ ПРЕДЕЛА  
ОГНЕСТОЙКОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ  
БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ  
ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАСЧЕТНЫХ МЕТОДОВ,  
ПРИВЕДЕННЫХ В ЕВРОКОДЕ 2**

Приведены результаты определения расчетным методом (решением прямой задачи теплопроводности) диапазона изменения величин предела огнестойкости ненесущих ограждающих бетонных конструкций, полученных с использованием верхней и нижней граничных кривых по теплопроводности бетона, установленных в Еврокоде 2. Показано, что значения предела огнестойкости бетонных конструкций, полученные при использовании нижней граничной кривой по теплопроводности, превышают на 25-32 % величины, найденные при применении верхней кривой. Даны результаты оценки достоверности полученных расчетных данных путем сравнения распределений температур в бетонной конструкции, представленных в Еврокоде 2, с результатами решения прямой задачи теплопроводности, полученных при помощи компьютерной программы Friend

*V. Shapoval, Cand. of Sc. (Eng.), Docent*

**QUALITY CONTROL OF FUELS FIRE VEHICLES  
IN ROAD OPERATING CONDITIONS**

The works on simulation of nuclear magnetic resonance and optical sensing of fuels in infrared region are carried out. Experimental prototype of an original optoelectronic octane meter with a nuclear magnetic activation is designed and manufactured. Conducted performance tests of the developed nuclear magnetic octane meter experimental prototype under actual operating conditions have shown high accuracy and reliability of the proposed system. A driver is provided with a real tool for rapid quality control of gasoline under on-road operating conditions. The results can be used in most motor transport companies, gas and auto service stations

*Y. Tchaikovsky, V. Bukovska*

**METHODOLOGICAL SUPPORT OF SPECIAL  
PROCESSING MACHINERY, EQUIPMENT,  
PERSONAL PROTECTION AND SANITIZED  
RESCUERS**

The necessity of drafting guidelines for the conduct of special processing technology, equipment, personal protective equipment and decontamination of the rescuers. The structure guidelines defined of the main structural elements content. Prospects for further research in this direction

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

**THE RANGE OF FIRE-RESISTANCE LIMIT OF  
BUILDING CONCRETE ELEMENTS BY USING  
CALCULATION METHODS SET IN EUROCODE 2**

The results of determination of the calculation method (thermal conductivity of the solution of the direct problem), the range of variation values of the fire resistance of curtain walling concrete structures obtained using the upper and lower boundary curves on the thermal conductivity of concrete, set in Eurocode 2. It is shown that the values of the fire resistance of concrete structures obtained by using the lower thermal conductivity of the boundary curve, at 25-32% higher than the values found in the application of the upper curve. Are the results of an estimation of reliability of the calculated data by comparing the temperature distribution in the concrete structure presented in Eurocode 2, with the results of solving the direct heat conduction problem, obtained using a computer program used Friend

*А.И. Лысенко, д-р техн. наук, проф., И.В. Чеканова, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.*

**УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ НА ОБЪЕКТАХ ВОЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В материалах статьи рассматривается вопрос комплексной оценки и стратегического управления экологической безопасностью на объектах военной деятельности. Предлагаются основные подходы к выбору методов, разработки сценариев и формирования стратегий для построения системы стратегического управления на объектах военной деятельности

*В.Л. Шевченко, д-р техн. наук, ст. науч. сотр.*

**МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ УСЛУГ**

Исследованы основные пути дистанционного мониторинга человека в чрезвычайной ситуации природного, техногенного характера или ситуации, которая связана с нарушениями здоровья человека. Обобщены результаты эксперимента по сбору данных с помощью датчиков невысокой стоимости с ограниченным набором выходных данных. ERP-системы SAP использованы для накопления, сохранения и первичной обработки данных. Рассмотрены возможные пути аналитической обработки и повышения информативности несовершенных данных

*Б.Б. Поспелов, д-р техн. наук, проф.*

**ПОВЫШЕНИЕ СВЯЗАННОСТИ БЕСПРОВОДНЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЕЙ В КРИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ НА ОСНОВЕ УПРАВЛЯЕМЫХ НЕПРЕРЫВНЫХ КАНАЛОВ СВЯЗИ**

Выполнено теоретическое обобщение управляемых непрерывных каналов связи многолучевой среды между узлами с учетом воздействия внешних источников помех. Впервые исследованы возможности повышения связанности беспроводных сенсорных сетей в критических условиях на основе использования на физическом уровне управляемых непрерывных каналов связи

*В.А.Боровиков, канд. техн. наук, ст. науч. сотр., О.М.Слуцкая*

**О НЕОБХОДИМОСТИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЕ ОБЪЕКТОВ СТАЦИОНАРНЫМИ СИСТЕМАМИ ПЕННОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

Проанализированы положения ДСТУ Б EN 13565-2:2013 в сравнении с практикой противопожарной защиты объектов стационарными системами пенного пожаротушения в Украине, а также классификацию пенообразователей для тушения пожаров, предусмотренную европейскими стандартами. Установлена необходимость дальнейшего усовершенствования отечественной нормативно-технической базы в сфере пенного пожаротушения

*A. Lysenko, Prof. Dr. Tech. Sc., I. Chekanova, Cand. of Sc (Eng.), Sen. St. Sc.*

**MANAGEMENT OF ENVIRONMENTAL SAFETY AT THE MILITARY ACTIVITIES**

In materials of the article the question of complex evaluation and strategic management ecological safety on the objects of military activity is examined. Basic approaches are offered in relation to the choice of methods, development of scenarios and forming of strategies, for the construction of the system of strategic management on the objects of military activity

*V. Shevchenko, Dr. Tech. Sc., Sen. St. Sc.*

**MONITORING OF HUMAN BEHAVIOR IN AN EMERGENCY BASED ON MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION SERVICES**

The basic ways of remote monitoring rights in emergency situations of natural, man-made or situation that is related with impaired health. Summarized results of the experiment of collected data using low cost sensors with a limited set of input data. ERP systems SAP used for the storage, preservation and the data processing. The possible ways analytical processing and more informative imperfect data

*B. Pospelov, Doc. of Sc. (Eng.), Prof.*

**INCREASE CONNECTIVITY OF WIRELESS SENSOR NETWORKS IN CRITICAL CONDITIONS BASED ON THE CONTROL OF CONTINUOUS COMMUNICATION CHANNELS**

The theoretical generalization controlled continuous channels of communication in the event of a multipath environment between nodes, taking into account the impact of external interference sources. First of all, investigated the possibility of increasing connectivity of wireless sensor networks in critical conditions through the use of the physical layer of controlled continuous communication channels

**V. Borovikov, Cand. of Sc (Eng.), Sen. St. Sc., O. Slutska AS TO NECESSITY OF THE IMPROVEMENT OF THE NORMATIVE DOCUMENTS CONCERNED WITH FIRE PROTECTION WITH FIXED FOAM SYSTEMS**

Regulations of DSTU B EN 13565-2:2013 were analyzed versus facilities fire protection practice with foam systems in Ukraine as well as classification of foam concentrates for fire fighting foreseen by appropriate European standards. Necessity of the further improvement of the national normative and technical base in the foam fire fighting sphere was established

*А.Г. Виноградов, канд. физ.-мат. наук, С.Ю. Огурцов, канд. техн. наук, ст. науч. сотр., В.А. Дунюшкин канд. техн. наук, ст. науч. сотр., В.С. Бенедюк, Е.А. Линчевский, канд. техн. наук*

#### **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКРАНИРОВАНИЯ ТЕПЛООВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ РАСПЫЛЕННОЙ ВОДОЙ**

Создано экспериментальное оборудование, при помощи которого проведены исследования по определению эффективности экранирования теплового излучения при его прохождении через струю распыленной воды. В качестве источника излучения использовалась прямоугольная панель, нагретая до высокой температуры. Распыленная струя в форме конуса создавалась с помощью форсунки. Интерпретация результатов эксперимента выполнена на основе математической модели экранирования теплового излучения пожаров водяными завесами. Удовлетворительная сходимость результатов теоретических и экспериментальных исследований позволила сделать вывод о правильности предположений, положенных в основу математической модели

*В.В. Чьочь, канд. техн. наук, А.В. Борисов, Т.А. Мукишинова, А.О. Несенюк*

#### **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПАТЕНТОВАНИЯ В СФЕРЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УКРАИНЕ**

Васмотрены патенты на изобретения и полезные модели, которые были выданы в течение 1993-2014 гг. по классу А62 «Спасательная служба; противопожарные средства» Международной патентной классификации (МПК). Проанализирована динамика патентования и распределение патентов по рубрикам по подклассам А62В, А62С, А62D.

*A. Vinogradov, Cand. of Sc.(Physics), S. Ogurtsov, Cand. of Sc. (Eng), Sen. St. Sc., V. Dunyushkin, Cand. of Sc. (Eng), Sen. St. Sc., V. Benedyuk, E. Linchevskiy, Cand. of Sc. (Eng)*

#### **EXPERIMENTAL STUDY OF THERMAL RADIATION SHIELDING BY SPRAYED WATER**

Designed experimental equipment whereby conducted studies to determine the effectiveness of shielding thermal radiation during its passage through a jet of atomized water. The spray in the form of a cone was created by means of a nozzle. Interpretation of the experimental results is executed on the basis of mathematical model of fire thermal radiation shielding by water curtains. The good consent of results of the theory and experiment allowed to draw a conclusion on a validity of the prerequisites which are been the basis for the mathematical model

*V. Choch, Cand. of Sc. (Eng.), A. Borisov, T. Mukshynova, O. Nesenyuk*

#### **STATUS OF PATENT ANALYSIS OF FIRE SAFETY IN UKRAINE**

Studied domestic patents and utility models, which were issued during the 1993-2014 years, by A62 class "Rescue Service; Fire Means "International Patent Classification (IPC). Analyzed patenting dynamics and distribution of the patents headings for subclasses A62V, A62S, A62D

